



1859

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

TÍTULO:

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y factores de riesgo asociados en escolares de la Unidad Educativa Padre Jorge Quevedo”

Tesis previa la
obtención de título de
Médico General

AUTORA: Johanna Stefanía Martínez Castillo

DIRECTORA: Dra. Verónica Luzmila Montoya Jaramillo, Mg. Sc.

Loja- Ecuador

2021

Certificación



Loja, 14 de julio del 2021

Dra. Verónica Luzmila Montoya Jaramillo, Mg. Sc.

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICO:

Que el presente trabajo de tesis previo a la obtención del título de Médico General titulado: “Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y factores de riesgo asociados en escolares de la Unidad Educativa Padre Jorge Quevedo”, de autoría de la señorita Johanna Stefanía Martínez Castillo, ha sido dirigido y revisado por mi persona durante todo su proceso de ejecución, el cual cumple con los requisitos de la Universidad Nacional de Loja, por lo cual autorizo su presentación y sustentación.

Atentamente,

VERONICA
LUZMILA
MONTROYA
JARAMILLO

Firmado digitalmente
por VERONICA LUZMILA
MONTROYA JARAMILLO
Fecha: 2021.07.14
08:00:52 -05'00'

Dra. Verónica Luzmila Montoya Jaramillo, Mg. Sc.

DIRECTORA DE TESIS

Autoría

Yo, Johanna Stefanía Martínez Castillo, declaro ser autor del presente trabajo de tesis titulado **“Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y factores de riesgo asociados en escolares de la Unidad Educativa Padre Jorge Quevedo”** y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional Biblioteca Virtual.

Atentamente:



Firmado electrónicamente por:
JOHANNA STEFANIA
MARTINEZ CASTILLO

Firma: _____

Autora: Johanna Stefanía Martínez Castillo

Cédula de identidad: 110411955-5

Fecha: 14 de julio del 2021

Carta de autorización

Yo, Johanna Stefanía Martínez Castillo, autora del trabajo de investigación “**Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y factores de riesgo asociados en escolares de la Unidad Educativa Padre Jorge Quevedo**”, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de su visibilidad del contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional. Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de investigación en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de las tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 14 días del mes de Julio del 2021, firma su autora



Firmado electrónicamente por:
JOHANNA STEFANIA
MARTINEZ CASTILLO

Firma: _____

Autora: Johanna Stefanía Martínez Castillo

Cédula de identidad: 110411955-5

Correo electrónico: johanna.martinez@unl.edu.ec / johannamartinezc14@gmail.com

Teléfono: 072568085 Celular: 0999357458

Datos complementarios

Directora de tesis: Dra. Verónica Luzmila Montoya Jaramillo, Mg. Sc.

Tribunal de Grado:

Presidenta: Dra. Nuvia Eyleen Ludeña Misquero, Esp.

Vocal: Dra. Janeth Fidelina Remache Jaramillo, Esp.

Vocal: Dra. Yadira Patricia Gavilanes Cueva, Esp.

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación va dedicado con todo cariño a mi familia, quienes son mi principal factor de motivación para avanzar en el camino de la vida, especialmente a mis queridos padres Líder y Luz, que siempre han sido y serán el pilar fundamental de mi vida e inspiración a seguir adelante, a mis hermanos: Edinson Daniel y Jhon Alexander por ser los cómplices de mis triunfos, tristezas y alegrías. A mis maestros de toda la etapa de formación universitaria, que cual velas se desgastan para brindarnos la luz del conocimiento.

Johanna Stefanía Martínez Castillo

Agradecimiento

Agradecer primeramente a Dios, por la vida y la salud, a mi familia por brindarme siempre su apoyo incondicional en todo momento.

Un agradecimiento especial a la directora de tesis, por su apoyo intelectual durante la elaboración y desarrollo del presente trabajo de investigación, a los tutores por su constante preocupación en el desarrollo del mismo. Mi gratitud a la Hna. Perla del Rocío Bravo, Rectora de la Unidad Educativa Padre Jorge Abiatar Quevedo por facilitarme el acceso a la institución, a los docentes, niños y padres de familia, por su predisposición a colaborar en la presente investigación y se pueda desarrollar en todas sus etapas; en fin a todos quienes formaron parte de esta línea de tiempo y de una u otra forma hicieron posible el desarrollo del presente trabajo.

Johanna Stefanía Martínez Castillo

Índice

Carátula.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice.....	vii
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Revisión de literatura.....	7
4.1. Prevalencia.....	7
4.1.1. Concepto y fórmula.....	7
4.2. Sobrepeso y obesidad en niños.....	7
4.2.1. Definición.....	7
4.1.2.1. <i>Sobrepeso</i>	7
4.1.2.2. <i>Obesidad</i>	7
4.2.2. Tipos de obesidad.....	7
4.1.2.1. <i>Exógena</i> :.....	7
4.1.2.2. <i>Endógena</i> :.....	8
4.2.3. Evaluación y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños.....	8
4.2.3.1. Evaluación antropométrica.....	8
4.3. Factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad.....	10
4.3.1. Antecedentes personales y familiares.....	10
4.3.1.1. Antecedentes personales.....	10
4.3.1.2. Antecedentes familiares.....	11
4.3.2. Alimentación.....	11
4.3.2.1. Hábitos dietéticos.....	11
4.3.2.2. Alimentos altos en calorías y bajos en micronutriente.....	12
4.3.2.3. Persona responsable del cuidado y alimentación.....	12

4.3.3.	Hábitos de actividad física.....	13
4.3.4.	Sedentarismo y dispositivos electrónicos.	13
4.3.5.	Factores medio ambientales.....	15
4.3.5.1.	Hogar	16
4.3.5.2.	Entorno.	16
4.4.	Edad escolar	16
4.4.1.	Requerimientos nutricionales en la edad escolar.....	17
4.4.2.	Niveles recomendados de actividad física.....	19
4.4.2.1.	Beneficios de la actividad física en niños y niñas	20
5.	Materiales y métodos.....	21
5.1.	Tipo de estudio.....	21
5.2.	Unidad de estudio.....	21
5.3.	Universo y muestra.....	21
5.4.	Criterios de inclusión y exclusión	21
5.5.	Técnicas.....	22
5.6.	Instrumentos	22
5.7.	Procedimientos.....	22
5.8.	Equipos y materiales	23
5.9.	Análisis estadístico:.....	23
6.	Resultados.....	24
6.1.	Resultados para el primer objetivo	24
6.2.	Resultados para el segundo objetivo	26
7.	Discusión	27
8.	Conclusiones.....	30
9.	Recomendaciones	31
10.	Referencias Bibliográficas	32
11.	Anexos.....	37
	Anexo 1. Informe de Pertinencia	37
	Anexo 2. Designación directora de tesis	38
	Anexo 3. Autorización Rectora de la Unidad Educativa “Padre Jorge Quevedo”	39
	Anexo 4. Consentimiento informado	40
	Anexo 5. Encuesta dirigida a estudiantes y representantes.....	41

Anexo 6. Gráficas de IMC para la edad (5 a 19 años) niños y niñas (z-scores)	43
Anexo 7. Formato para ingreso de datos recolectados.....	45
Anexo 8. Bases de datos sobrepeso y obesidad en edad escolar.....	46
Anexo 9. Resultados parciales de cada factor de riesgo asociado	47
Anexo 10. Fotografías.....	49
Anexo 11: Certificado de traducción	52

Índice de tablas

Tabla 1. Distribución de escolares según el subnivel de educación y sexo, de la Unidad Educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”, de Gonzanamá, período abril 2019 – febrero 2020	24
Tabla 2. Estado nutricional de escolares, según el sexo, de la Unidad Educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”, de Gonzanamá, período abril 2019 – febrero 2020	24
Tabla 3. Prevalencia de sobrepeso y obesidad según el sexo en escolares de la Unidad Educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”, cantón Gonzanamá, período abril 2019 – febrero 2020.....	25
Tabla 4. Prevalencia de sobrepeso y obesidad según la edad, en escolares de la Unidad Educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”, cantón Gonzanamá, período abril 2019 – febrero 2020.....	25
Tabla 5. Factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad en escolares de la Unidad Educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”, durante el período abril 2019 – febrero 2020	29

Índice de figuras

Figura 1. Pirámide para la selección de alimentos. Número de porciones para niños de 2 a 14 años	19
--	----

1. Título

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y factores de riesgo asociados en escolares de la Unidad Educativa Padre Jorge Quevedo”

2. Resumen

El sobrepeso y la obesidad son el resultado del desequilibrio entre la ingesta y gasto energético, es una problemática mundial de salud que va en aumento, los datos locales y nacionales son preocupantes. La edad escolar es una etapa vulnerable en la que varios factores de riesgo confluyen para la presencia de malnutrición por exceso. El objetivo general fue determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, y los factores de riesgo asociados en escolares de la Unidad Educativa Padre Jorge Quevedo. Es un estudio cuantitativo, transversal, tiene como población 219 niños y niñas entre 5 a 11 años, en los cuales se determinó su estado nutricional mediante el índice de masa corporal/ edad según las gráficas “z -score” de la OMS 2007. Se aplicó una encuesta a padres de familia y estudiantes para conocer la incidencia de ciertos factores de riesgo. Los resultados demostraron que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares es del 32,87% (22,37% y 10,50% respectivamente), siendo mayor en el sexo masculino 40,63% (23,85% sobrepeso y 16,51% obesidad); frente al sexo femenino 25,45% (20,90% sobrepeso y 4,55% obesidad); el grupo de edad con mayor prevalencia fue entre los 9 y 11 años. Se concluye que en los escolares con sobrepeso y obesidad los principales factores de riesgo asociados son: antecedente familiar de sobrepeso u obesidad, tiempo de actividad física diaria menor a 60 minutos, uso de dispositivos electrónicos con fines recreativos por más de 2 horas y frecuencia de alimentación diaria mayor a 5 ingestas.

Palabras clave: estado nutricional, índice de masa corporal, escolares, alimentación, actividad física

Abstract

Overweight and obesity are the result of an imbalance between energy intake and energy expenditure. It is a global health problem that is increasing, and local and national data are worrying. Schoolhood is a vulnerable stage in which several risk factors converge for the presence of excessive underfeeding. The general aim was to determine the prevalence of overweight and obesity, and the associated risk features in school children at Unidad Educativa Padre Jorge Quevedo. This is a quantitative, cross-sectional study, with a sample population of 219 boys and girls among ages of 5 to 11 years old, whose nutritional status was determined utilizing the body mass index/age; according to the "z-score" data from the WHO 2007. A survey was applied to parents and students to know the incidence of certain risk factors. The results showed that the prevalence of overweight and obesity in school children is 32.87% (22.37% and 10.50% respectively), being higher in the male gender 40.63% (23.85% overweight and 16.51% obesity); compared to the female gender 25.45% (20.90% overweight and 4.55% obesity); the age group with the highest prevalence was among 9 to 11 years old. In conclusion, the main risk factors associated with overweight and obesity in schoolchildren are: overweight or obese family heritage, less than 60 minutes daily physical activity, more than 2 hours use of electronic devices for recreational purposes, and more than 5 feeding daily ingestions.

Keywords: nutritional status, body mass index, schoolchildren, diet, physical activity

3. Introducción

Es alarmante saber que, en las dos últimas décadas, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños ha incrementado considerablemente. Se conoce que “la causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas” (OMS, 2021). Existe un consenso internacional en considerar que la obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. La OMS señala que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes (de 5 a 19 años) ha aumentado del 4% en 1975 a más del 18% en 2016, éste aumento ha sido similar en ambos sexos. Además, refiere que antes el sobrepeso y la obesidad se consideraban un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente la prevalencia aumenta también en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos.

En Estados Unidos de América, según la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES), durante 2015-2016, la prevalencia de obesidad en los niños (6-11 años) fue del 18,4% (Sanyaolu, Okorie, Qi, Locke y Rehman, 2019), mientras que el CDC (Centers for Disease Control and Prevention) indica que en el periodo 2017-2018 la prevalencia de obesidad fue del 20,3% en este grupo de edad. Una publicación de la Agencia Anadolu afirma que “En 2016, un 35,1% de los niños estadounidenses entre los 2 y los 19 años sufrían de sobrepeso, lo que representa un aumento de 4,7% con respecto al 2014” (Eitel, 2018). Referente a México La Encuesta de Salud y Nutrición 2018 ha reportado una prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de 5 a 11 años del 35.6%. Pérez y Cruz, 2019 en su revisión bibliográfica señalan que entre los factores asociados a la obesidad en niños mexicanos figuran los factores genéticos, los nuevos patrones de alimentación, el sedentarismo y cambios en el microbiota intestinal.

En Ecuador según los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU 2011-2013) la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en niños y niñas, en las edades entre 5 y 11 años fue del 29,9% (19.0% y 10.9%, respectivamente), siendo el sexo masculino el más afectado con una prevalencia del 32.5 % y el sexo femenino el 27.1%. La encuesta ENSANUT 2018 en sus principales resultados señala que en Ecuador 35 de cada 100 niños entre 5 a 11 años presentan sobrepeso y obesidad, encontrándose una prevalencia del 35,38% (sobrepeso 20,58% y obesidad 14,80%), lo que representa un incremento del 5,48% en relación a la anterior ENSANUT. Respecto a la actividad física señala que en la edad de 5 a 17 años realizan en promedio 2 días a la semana de alguna

actividad física durante al menos 60 minutos y en la escuela o colegio reciben 4 horas a la semana de clases de educación física; mientras que referente a sedentarismo en este grupo de edad indica que pasan “2 horas al día sentado o recostado viendo televisión, jugando videojuegos, conversando con amigos o haciendo otras cosas que exigen permanecer sentado” (INEC, 2018).

En la provincia de Loja según la ENSANUT 2018 la prevalencia de sobrepeso en niños de 5 a 11 años es del 19,73% y de obesidad del 14,62%, dando lugar a una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad del 34,35% en escolares, lo cual sin lugar a duda es un dato preocupante ya que se relaciona con la estadística señalada a nivel nacional. Un estudio realizado en 391 niños entre 6 y 11 años de una escuela pública de la ciudad de Loja indicó una prevalencia del 18,7% de sobrepeso y 11,3% de obesidad siendo el sexo masculino el de mayor prevalencia en obesidad (Carrillo, et al., 2020). Otra investigación que se realizó en la ciudad de Loja por Rojas y Vega en 2018, indican que de 140 niños valorados el 12% presentaron sobrepeso y 5% obesidad.

Se sabe que el sobrepeso y obesidad en niños es un problema de etiología multifactorial que involucra factores genéticos y ambientales, en este último aspecto Díaz (2017), hace referencia a la presencia de un ambiente obesogénico en nuestra sociedad, debido a la disponibilidad de abundantes alimentos ricos en energía, azúcares refinados, grasas saturadas y sal, además el incremento de un ocio de tipo sedentario implica permanecer varias horas al día observando la televisión, utilizando consolas de videojuegos, teléfonos inteligentes, etc., y una reducción en la cantidad de horas dedicadas por los niños a la práctica de actividad física (deportes o juegos).

La OMS en su sitio web señala que es muy probable que los niños obesos continúen siéndolo en la edad adulta y con ello mayor la posibilidad de padecer algunos problemas de salud como: cardiopatías, resistencia a la insulina, trastornos osteomusculares, algunos tipos de cáncer, discapacidad, entre otros; por ello resulta de trascendental importancia diagnosticar tempranamente la presencia de sobrepeso y obesidad para brindar un tratamiento oportuno, adecuado e integral; considerando que los niños con éstos trastornos metabólicos a más de tener una mala condición física también se ve afectado su estado emocional.

Si bien es cierto el Ecuador es un país en vías de desarrollo; sin embargo, se ha visto inmerso en las consecuencias de la modernización y automatización en muchos ámbitos, lo cual ha generado mayores índices de sedentarismo tanto en adultos como en niños y con ello

mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad. En la provincia y cantón Loja hay varios estudios que detallan prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad infantil, sin embargo, en el cantón Gonzanamá no se han realizado este tipo de estudios en la Unidad Educativa, por lo con ésta investigación pretende aportar con datos de prevalencia que permitan tener un referente de esta problemática en el cantón y evidenciar los principales factores de riesgo que presentan los escolares con sobrepeso y obesidad, indagando respecto al antecedente familiar, actividad física diaria, uso de dispositivos electrónicos y frecuencia de ingesta de alimentos, esto teniendo en cuenta la importancia que tiene una intervención temprana en los factores de riesgo modificables, un diagnóstico y tratamiento oportuno lo que cambiaría positivamente el pronóstico. La pregunta de investigación planteada fue: ¿Cuál es la prevalencia de sobrepeso y obesidad, y los factores de riesgo asociados en escolares de la Unidad Educativa *Padre Jorge Abiatar Quevedo* del cantón Gonzanamá, durante el período abril 2019-febrero 2020? Para dar cumplimiento a la investigación se plantean los siguientes objetivos:

Objetivo general:

-Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, y los factores de riesgo asociados en escolares de la Unidad Educativa Padre Jorge A. Quevedo del cantón Gonzanamá

Objetivos específicos:

- Establecer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares según el sexo y edad.
- Identificar los factores de riesgo asociados con la prevalencia de sobrepeso y obesidad.

4. Revisión de literatura

4.1. Prevalencia

4.1.1. Concepto y fórmula

Según Fajardo (2016) “la prevalencia mide la proporción de personas que se encuentran enfermas al momento de evaluar el padecimiento en la población, por lo tanto, no hay tiempo de seguimiento” (p.113). “Representa la medida de frecuencia de la enfermedad que se calcula en los estudios transversales o de prevalencia. Expresa la probabilidad de que un individuo en una población tenga el fenómeno de interés en el tiempo t” (Fuentes y Prado, 2013, p. 347). La fórmula es la siguiente:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Número de casos con la enfermedad en un momento dado}}{\text{Total de población en ese momento}}$$

4.2. Sobrepeso y obesidad en niños

4.2.1. Definición. “El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud” (OMS, 2020), que sería el resultado de “una alteración de la ecuación ingesta energética (incrementada) y gasto energético (disminuido). El índice de masa corporal (IMC) o peso/talla²(kg /m²) es el parámetro que define mejor la obesidad en niños escolares y adolescentes” (Cruz, 2011, p.1027).

4.2.1.1. Sobrepeso. Es el índice de masa corporal (IMC) para la edad con más de una y menor de dos desviaciones estándar, por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS (z-scores) o la situación clínica en la cual el IMC es superior al percentil 85 según valores de referencia para edad y género

4.2.1.2. Obesidad. Es el índice de masa corporal (IMC) para la edad mayor que dos desviaciones estándar, por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS (z-scores) o la situación clínica en la que el IMC es superior al percentil 95 según valores de referencia para edad y género.

4.2.2. Tipos de obesidad. Tradicionalmente se han dividido en 2 tipos y es la forma clásica más conocida, ya que actualmente se están identificando más formas monogénicas. (Cruz, 2011)

4.2.2.1. Exógena: también conocida como simple, es la más común tanto en adultos como en niños, y se produce como resultado de una ingesta energética excesiva y/o un gasto calórico reducido. Las causas de esta enfermedad tienen que ver con la rutina del individuo

(actividad física) y principalmente con la alimentación que tiene. Representa aproximadamente el 95% de todos los casos (Cruz, 2011).

4.2.2.2. Endógena: también denominada orgánica o intrínseca, se corresponde con síndromes dismórficos, endocrinopatías y lesiones del SNC, es decir se presenta asociada o como consecuencia del padecimiento de otras enfermedades. En este tipo se agrupan una minoría de casos aproximadamente el 5% (Cruz, 2011).

4.2.3. Evaluación y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños.

La evaluación del niño con sobrepeso u obesidad comienza con el análisis de la gráfica de crecimiento para valorar las trayectorias del peso, la talla y el IMC; la consideración de posibles causas médicas de la obesidad, y una exploración detallada de los patrones familiares sobre alimentación, nutrición y actividad física. Se realiza una historia clínica pediátrica para descubrir enfermedades coexistentes. Los antecedentes familiares se centran en la adiposidad de otros miembros de la familia y en los trastornos asociados a la obesidad. La exploración física añade datos que pueden conducir a diagnósticos importantes. Las pruebas complementarias deben orientarse según la necesidad de identificar enfermedades coexistentes. (Kliegman et. al.,2016, p. 329)

4.2.3.1. Evaluación antropométrica

Incluye el registro de la fecha de nacimiento para obtener la edad, toma de peso(kg), determinación de la longitud/talla (cm), estimación IMC/edad (formularios: MSP HCU - Form. 028 A3/09 MSP HCU - Form. 028 A1/09) y clasificación del estado nutricional e identificación de señales de alarma. (Coordinación Nacional de Nutrición, MSP-Ecuador, 2011).

4.2.3.1.1. Talla o longitud. Constituye la medida lineal básica y refleja el crecimiento esquelético. Esto tiene validez en la comparación de grupos de población o en el seguimiento a largo plazo, ya que en el niño sano el canal percentilar de talla con relación a la media está condicionado fundamentalmente por el patrón genético heredado, manteniéndose en general en el mismo a lo largo de todo su periodo de crecimiento, siempre que no haya alteraciones ambientales u orgánicas que comprometan el normal proceso de nutrición. Asimismo, la velocidad de incremento de la talla se inhibe 4 meses después de que lo haga la velocidad de incremento de peso manifestando, por tanto, malnutrición crónica. Si bien la malnutrición retarda el crecimiento, la sobrenutrición lo acelera y así, en niños obesos, se observa una

aceleración en la talla y la maduración. (Cruz, 2011, p.980)

4.2.3.1.2. Peso. Indicador de la masa y volumen corporales, es la medida antropométrica más usada y útil en la práctica pediátrica como parámetro de control de salud y progreso del niño. Tiene el inconveniente de ser poco precisa, variando según el intervalo que media con las ingestas y excretas, así como el grado de hidratación y la existencia de masas o colecciones líquidas anormales, de forma que, en algunas ocasiones, la pérdida de masa muscular puede quedar enmascarada por el acúmulo de líquido extracelular en forma de edemas que mantienen el peso. Indica aumento de tejido graso, magro, hueso, agua y vísceras, como expresión del ingreso calórico y, por tanto, no discrimina los distintos compartimentos corporales y tampoco valora la distribución de la grasa. Presenta valores distintos en función de la raza, la cultura y la sociedad, y depende fundamentalmente del sexo y la talla. Su interpretación, para la evaluación talla o proporción relativa de tejidos graso y magro. (Cruz, 2011, p.980-981)

Tanto el peso como la talla son índices estáticos de valor limitado. Sólo si se efectúa el seguimiento del desarrollo pondoestatural de un niño es factible advertir las variaciones fisiológicas y patológicas a corto plazo. (Cruz, 2011, p.980-981). La UNICEF detalla que se utiliza el peso y la talla para construir los índices antropométricos que son combinaciones de medidas; una medición aislada no tiene significado, a menos que sea relacionada con la edad, o la talla y el sexo de un individuo.

4.2.3.1.3. Índice de Masa corporal. El IMC es el cociente resultante de dividir el peso, expresado en kilogramos, por la altura, expresada en metros y elevada al cuadrado. (Índice de masa corporal = peso en Kilogramos/talla en metros al cuadrado (m²))

Refleja el peso relativo con la talla para cada edad; con adecuada correlación con la grasa corporal. Si bien, al igual que todas las medidas que incluyen peso, no discrimina los distintos compartimentos, “diversos estudios han demostrado que el IMC tiene una considerable correlación con la adiposidad en los niños, lo que lo convierte en un índice adecuado de adiposidad para su utilización en pediatría” (Cruz, 2011, p.681).

La medida del índice de masa corporal es más preciso si las mediciones son tomadas por personal entrenado. Tiene un bajo error debido al observador, bajo error de medida y buena fiabilidad y validez (el índice de correlación entre IMC y grasa total corporal medida por DEXA es $r = 0.85$).

El parámetro más utilizado para medir la obesidad y el sobrepeso en los individuos entre

los 5 y los 19 años, son los patrones de crecimiento de la OMS para niños y adolescentes en edad escolar. (Anexo 6) Para ello se utiliza el Índice de Masa Corporal (IMC) que es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla, en las cuales se obtiene el diagnóstico del estado nutricional del niño o niña según el IMC/edad, tomando en cuenta las curvas según el percentil o la desviación estándar (DE), que en este último se clasificaría de la siguiente forma:

- Obesidad: $> +2$ DE
- Sobrepeso: $> +1$ DE
- Normal: entre $< +1$ y > -2 DE
- Emaciado < -2 DE y
- Severamente emaciado: < -3 DE.

Es importante tomar en cuenta el seguimiento del canal de crecimiento e identificación de señales de alarma, cruce de canal de crecimiento hacia arriba en dos controles e incremento IMC 1 punto en menos de 3 meses.

4.3. Factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad

El sobrepeso y obesidad en todas las edades, incluyendo los niños y niñas es multifactorial. Los estudios apuntan a que el desarrollo de sobrepeso y obesidad resultan de una interacción de factores genéticos y ambientales, en los que se desenvuelve cada individuo como parte de una cultura. Además, considerar que hay algunas alteraciones endócrinas que llevan consigo la presencia de sobrepeso y obesidad desde etapas tempranas de la vida por lo que su diagnóstico no es menos importante.

En la prevención primaria es importante la identificación de los riesgos generales que se asocian con el desarrollo de la obesidad, con el fin de implementar medidas enfocadas en las conductas alimentarias y en la actividad física. Para esto el Ministerio de Salud Pública del Ecuador mediante la Coordinación Nacional de Nutrición, 2011, en la guía denominada “NORMAS DE NUTRICIÓN para la prevención primaria y control del sobrepeso y la obesidad en niñas, niños y adolescentes” propone tomar en consideración los siguientes aspectos que permiten identificar la situación de los niños y niñas y, a su vez, reflexionar sobre las medidas más apropiadas de prevención universal.

4.3.1. Antecedentes personales y familiares

4.3.1.1. Antecedentes personales.

- *Tiempo de lactancia materna exclusiva (LME) y continua (LMC).* “Se ha demostrado

que una mayor duración de lactancia materna se asocia a una disminución del riesgo de obesidad, con una reducción de un 4% por cada mes de lactancia materna” (Sandoval, Jiménez, Olivares y DeLa Cruz, 2016, p. 573).

- *Horas de sueño.* La pérdida parcial de sueño de forma crónica puede aumentar el riesgo de ganancia de peso y obesidad, con un impacto posiblemente mayor en niños que en adultos. En estudios realizados en varones jóvenes, sanos y delgados, una duración de sueño corta se asoció a una disminución de los niveles de leptina y a un aumento de los niveles de grelina, junto con un aumento del apetito. (Kliegman et. al.,2016, p.323)

- *Macrosomía (> 4000 g).*

- *Antecedentes de diabetes gestacional de la madre.*

4.3.1.2. Antecedentes familiares.

Respecto a los antecedentes familiares de obesidad varios estudios han indicado que los hijos de padres con obesidad tienen mayor riesgo de desarrollar obesidad, en comparación que aquellos que tienen padres con un IMC normal; así el riesgo se sitúa alrededor del 40 % si tienen un padre con obesidad y el riesgo se incrementa al 80% si los 2 padres con obesos. Mientras que, si ambos padres no lo son el riesgo se sitúa en un 14%, así lo refieren Vicente, García, González y Saura (2017). Aunque no está muy claro si es debido a una herencia genética propiamente dicha o se deba a compartir de la mayoría de hábitos alimenticios en el hogar.

Un estudio en México, en el año 2020, titulado “Obesidad materna como factor de riesgo de obesidad infantil” entre sus resultados indicó que el estado nutricional materno influyó en el del hijo. “El valor de la razón de momios (OR) de padecer obesidad entre los niños con madre con sobrepeso fue de OR: 1.188 (IC95%: 1.061-1.329) y entre niños con madre con obesidad fue de OR: 1.261 (IC95%: 1.047-1.518)” (Cervantes, Saucedo, Romero y Ríos, 2020, p.85). Por lo expuesto, se puede comprender la relevancia que tiene el exceso de peso materno para el sobrepeso-obesidad en los niños y que puede resultar de la influencia materna desde diferentes aspectos ya sean genéticos, ambiente intrauterino y hábitos maternos en la gestación, y posteriormente en el proceso de desarrollo infundiendo buenos o malos hábitos alimenticios y de actividad física. (Cervantes et. al., 2020).

4.3.2. Alimentación

4.3.2.1. Hábitos dietéticos. Evidentemente los hábitos alimenticios han experimentado un cambio debido probablemente a los ajustes en el estilo de vida de la sociedad y las familias

actualmente implicando diversos factores. Pérez y Cruz (2019) refiere que esto se debe en gran parte en parte por la transición nutricional que se experimenta en varios países, teniendo como características la occidentalización de la dieta, en la cual: a) aumenta la disponibilidad a bajo costo de alimentos procesados, adicionados con altas cantidades de grasa, azúcares y sal; b) aumenta el consumo de comida rápida y comida preparada fuera de casa; c) disminuye el tiempo disponible para la preparación de alimentos; d) aumenta de forma importante la exposición de publicidad sobre alimentos industrializados y de productos que facilitan las tareas cotidianas y el trabajo de las personas, lo cual disminuye su gasto energético; e) aumenta la oferta de alimentos industrializados en general; y f) disminuye de forma importante la actividad física de la población. (p.465)

4.3.2.2. Alimentos altos en calorías y bajos en micronutriente. Kliegman et. al. (2016) hacen referencia a un dato importante señalando que un tercio de los niños de EE. UU consumen comida rápida diariamente y explica que una comida típica de este tipo puede contener 2.000 kcal y 84 g de grasa, considerando que numerosos niños probablemente consumen 4 raciones de bebidas ricas en hidratos de carbono al día, lo cual conlleva 560 kcal adicionales de bajo valor nutricional. Las bebidas endulzadas se han asociado a un mayor riesgo de obesidad porque los niños que beben elevadas cantidades de azúcar no consumen menos comida. El considerable aumento en el uso del sirope de maíz rico en fructosa para endulzar bebidas y alimentos preparados es otro importante cambio ambiental, lo cual conlleva la disponibilidad de calorías baratas. (p.323)

4.3.2.3. Persona responsable del cuidado y alimentación del niño o niña. El nivel de educación de los padres en muchas ocasiones puede direccionar el tipo de alimentación para sus hijos de forma positiva o negativa, los hábitos alimenticios de los padres sin lugar a duda se transmiten a los hijos. Martínez, González, Argente y Martos (2019) afirman que “en general, un alto porcentaje de padres perciben erróneamente el estado ponderal de su hijo, lo que aumenta casi en 12 veces la probabilidad de tener un hijo obeso” (p.224). Ésta falta de reconocimiento o aceptación del problema conlleva a que muchos padres no busquen apoyo médico oportunamente. En algunas sociedades, ciertas pautas culturales muy arraigadas (tales como la creencia generalizada de que un niño gordo es un niño sano), pueden alentar a las familias a sobrealimentar a sus niños.

Sin duda alguna la alimentación es uno de los factores más estudiados junto al sedentarismo en la génesis del sobrepeso y obesidad en todas las edades, sin embargo, en la

edad escolar se agregan algunos factores debido a que los niños y niñas se alimentaran también fuera del hogar, en la escuela la comida de media mañana, la cual la elijen los niños y por tanto los expone a una gran diversidad de alimentos, con distinta forma de preparación y sabor, lo que facilita en los niños y niñas un amplio consumo de alimentos densamente energéticos y desprovistos de micronutrientes (Ramírez et. al., 2017). Además, en muchas ocasiones los padres utilizan “golosinas” o alimentos no saludables para brindar a sus hijos como premios o reconocimientos a sus pequeños logros cotidianos o simplemente por haber accedido a ingerir las principales comidas del día.

4.3.3. Hábitos de actividad física. “La actividad física regular, entendida como cualquier movimiento corporal realizado de manera cotidiana en juegos, caminatas y ejercicios, que signifique aproximadamente unos 60 minutos de actividad, previene la ganancia de peso no saludable” (Coordinación Nacional de Nutrición, MSP, Ecuador, 2011, p.24)

El tiempo dedicado a la actividad física en las últimas décadas ha sufrido un descenso acelerado y más aún en los últimos años, la modernización que implica la mayor cobertura en transporte y facilidades de movilización sumado a una accesibilidad cada vez mayor de automóviles por las familias ha disminuido notablemente el tiempo dedicado a caminar. Esto sumado a que los niños en los últimos años dedican muy poco tiempo para salir a recrearse en el exterior de sus domicilios con sus pares que puede ser debido a la percepción de los padres que los niños están inseguros fuera de su casa, pero también debido a la gran cantidad de alternativas de distracción que se les presenta a los niños dentro de su domicilio como ver televisión, películas, videojuegos, consolas, ordenadores, teléfonos inteligentes, etc; por lo que muchos niños prefieren quedarse en casa que realizar actividad física en el exterior (Kliegman, et. al., 2016).

4.3.4. Sedentarismo y dispositivos electrónicos “Las conductas sedentarias suelen definirse por un gasto energético bajo (tasa metabólica en reposo, típicamente ≤ 1.5 equivalentes metabólicos (MET)) y una postura sentada y reclinada.” (López y Cejas, 2019, p. 19). El nivel de sedentarismo se ha catalogado tradicionalmente identificando aquellos individuos que son inactivos físicamente. Además, varios cuestionarios de las encuestas de salud “categorizan a una persona como “activa” si cumple la recomendación de realizar al menos 30 min de actividad física 3 veces a la semana, o bien, categorizan a una persona como “sedentaria” si no cumple dicho parámetro” (Cristi y Rodríguez, 2014, p.73).

El comportamiento sedentario, reflejado en el tiempo que niños y niñas dedican a mirar televisión, videojuegos, y uso del computador, se halla directamente relacionado con el incremento del peso (Coordinación Nacional de Nutrición, MSP, Ecuador, 2011, p.25). Diversos estudios han demostrado que en la actualidad los niños están más expuestos al uso de dispositivos electrónicos, pues los padres desde edades tempranas facilitan estos dispositivos a los niños para su libre uso en horarios no definido, lo cual los expone a una serie de contenidos no supervisados por los padres lo que lleva consigo cambios conductuales en los niños y relacionado a sus hábitos alimenticios.

Un estudio investigativo realizado en la ciudad de Cuenca, Ecuador en sus resultados referentes al tiempo de entretenimiento con dispositivos electrónicos indica que “el 66,1% de los niños suelen pasar hasta 2 horas en este tipo de entretenimiento, mientras que, en segundo lugar, con 19,3%, se encuentran los niños que pasan de 2 a 5 horas en el mismo tipo de entretenimiento electrónico” (Ríos, Álvarez, Arízaga y Artega 2019).

Es preocupante el tiempo que pasan los niños mexicanos frente a una pantalla, ya que existen evidencias que indican que ver la televisión (TV) está asociado con obesidad infantil por ser una de las mayores actividades sedentarias. Además, la publicidad transmitida está relacionada con alimentos y bebidas altos en grasas saturadas, azúcares y sodio. Durante los programas de caricatura, cuyo público son principalmente los niños, los productos que se anuncian son mayoritariamente los que tienen un alto contenido calórico. Se ha encontrado que los niños mexicanos de cinco a 15 años de edad que pasan más de 1 h 25 minutos frente a la pantalla (películas y/o videojuegos) tienden a seguir un patrón de alimentación rico en azúcares y grasas. En términos de electrodomésticos que promueven un estilo de vida sedentario como los televisores, se encontró en un estudio de casos (200 niños obesos) y controles (200 niños no obesos) que el 59,4% de los niños obesos tenían de tres a cuatro televisores en sus hogares y duermen menos que los niños de peso normal. (Perez y Cruz, 2019, p. 466)

Independientemente de que el uso y abuso de pantallas durante la infancia es una conducta que depende de múltiples factores como la edad, el sexo y el estilo de vida de los padres. Su empleo durante la edad escolar, hasta que no se confirme que es inocuo para el correcto desarrollo psicomotriz de los niños, debiera restringirse dando prioridad al empleo del tiempo libre en la práctica de actividad física cuyos beneficios en el desarrollo sí están plenamente contrastados (García, Boente y Leirós, 2020, p.360). Es así que Rachel Ehmke

(s.f.) editora de Child Mind Institute en una publicación referente a las pautas de medios para niños de todas las edades, señala que, para los escolares de 5 a 11 años, según la Academia Americana de Pediatría los niños solo deben usar medios electrónicos de entretenimiento por dos horas o menos al día, y también destacan que dicho entretenimiento debe ser de “alta calidad”. Yanez (2019) en su redacción para el portal OpenMind BBVA señala textualmente “un máximo de dos horas al día hasta el fin de la edad escolar, como aconsejan las directrices del Canadian 24-Hour Movement —una iniciativa de la Sociedad Canadiense de Fisiología del Ejercicio.

4.3.5. Factores medioambientales

4.3.5.1. Hogar. El entorno familiar juega un rol importantísimo en el desarrollo de todo niño, pues los primeros aprendizajes y conductas se moldean en el hogar, es así que los hábitos de alimentación que se inculcan en la infancia son los que en la mayoría de casos permanecen para toda la vida, dichos hábitos dependen del tipo de familia y condición socioeconómica en la que se desarrolla el niño, pues esto determinará la facilidad de acceso a los alimentos ya sean saludables o no saludables. El sobrepeso hace tiempo atrás era considerado como una afección de los ricos, con el transcurrir de los años se ha convertido más en una afección de los pobres, lo que refleja la mayor disponibilidad de “calorías baratas” procedentes de alimentos grasos y azucarados en casi todos los países del mundo. (UNICEF,2018)

En las sociedades modernas, en dónde tanto el padre como la madre pueden acceder a oportunidades laborales, hacen que los niños deban permanecer a cuidado de terceras personas, quienes talvez no mantengan el interés en brindar una alimentación saludable a los niños y niñas como lo harían sus padres. En muchas familias son los abuelos quienes tienen a cargo el cuidado y alimentación de los menores y generalmente tienden a ser complacientes y llenar de gustos alimenticios a sus nietos, además de evitarle el cumplimiento de una u otra tarea que implique actividad física, lo cual conlleva a que el riesgo de ganancia de peso se incremente (Martínez, et. al., 2019). En otras circunstancias los niños permanecen solos en casa por varias horas lo cual se convierte en un factor de riesgo ya que llegada cierta edad ellos deciden que comer y generalmente se orientar por alimentos dulces, saturados en grasa y alto contenido calórico, sin restricciones ni vigilancia de adultos.

Situaciones de estrés familiar por diversos motivos como problemas intrafamiliares, separación de padres, muerte de algún familiar muy cercano pueden conducir al niño a un

cambio de actitudes y entre ellos la ingesta excesiva de alimento (Alba,2016). La ansiedad se presenta cotidianamente como una respuesta ante las exigencias o situaciones estresantes de la vida; al parecer el hecho de comer y específicamente al masticar implica un gasto de energía se convierte en una forma de reducir la ansiedad, y los niños e incluso los adultos mismo utilizan este recurso como un método anti ansiedad lo que llevará indudablemente a un aumento de peso y persistir como un círculo vicioso (Losada y Rijavec,2017).

4.3.5.2. Entorno. Los factores ambientales o el entorno en el que se desarrollan los niños, juegan un papel preponderante para presentar sobrepeso y obesidad desde etapas tempranas de la vida. Las condiciones en las que actualmente viven las familias, son diferentes a las de años atrás, esto debido a la automatización de muchas tareas, modernización y facilidades para la movilidad. El lugar de residencia también se convierte en un factor de riesgo debido a que si existe una escasa seguridad en los vecindarios se reduce los niveles de actividad física de los niños y niñas en el exterior de su domicilio. (Kliegman et., al., 2016). En otros casos los espacios públicos para recrearse y realizar deportes son inadecuados o inexistentes, por lo que los niños se ven obligados a permanecer en el interior de sus domicilios y acuden a otros medios de recreación como videojuegos, ordenadores o ver televisión.

4.4. Edad escolar

Es la etapa comprendida entre los 5 y 11 años de edad, en la cual los niños y niñas acuden a recibir Educación General Básica. En este grupo de edad los problemas nutricionales de mayor relevancia se concentran en una considerable prevalencia de sobrepeso y obesidad (31.25%), es decir que 1 de cada 3 niños en edad escolar padecen esta condición. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición 2018-2025, p.44)

El Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural, (2012), capítulo III, artículo 27, señala que el nivel de Educación General Básica se divide en cuatro (4) subniveles:

1. Preparatoria, que corresponde a 1.º grado de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de cinco (5) años de edad
2. Básica Elemental, que corresponde a 2.º, 3.º y 4.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 6 a 8 años de edad
3. Básica Media, que corresponde a 5.º, 6.º y 7.º grados de Educación General Básica

y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 9 a 11 años de edad

4. Básica Superior, que corresponde a 8.º, 9.º y 10.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 12 a 14 años de edad.

En la actual malla curricular del Ministerio de Educación para el nivel de Educación General Básica establece se deben cumplir con 5 horas pedagógicas (40 – 45 minutos) destinadas a la asignatura de Educación Física.

4.4.1. Requerimientos nutricionales en la edad escolar

“Los patrones de alimentación y las necesidades de nutrientes durante la niñez van a estar condicionados por las necesidades metabólicas basales, así como por el ritmo de crecimiento y el grado de actividad física, junto al desarrollo psicológico” (Moreno y Galiano, 2015, p. 270).

- *Niños de 4-6 años de edad.* A partir del cuarto año hasta la pubertad, el ritmo de crecimiento es estable (5-7 cm de talla y entre 2,5 a 3,5 kg de peso por año). Las necesidades energéticas son bajas, existe poco interés por los alimentos y se consolidan los hábitos nutricionales, por propio aprendizaje o por imitación de las costumbres familiares. (Cruz, 2011, p. 672). Requerimientos energéticos. 1.800 kcal/día (90 kcal/kg peso/día). Proteínas. 1,1 g/kg peso/día (OMS, RDA), (65% de origen animal). 24 g/día Hidratos de carbono: 130g/día. Grasa total: 25-35 g/ día

-*Niños de 7-10 años de edad.* Es una etapa muy estable. El crecimiento lineal es de 5 a 6 cm por año. Aumento ponderal medio de 2 kg anual en los primeros años y de 4,5 kg cerca de la pubertad. Aumento progresivo de la actividad intelectual. Mayor gasto calórico por la práctica deportiva. Aumento de la ingesta alimenticia. (Cruz, 2011, p. 672). Requerimientos energéticos. 2.000 kcal (70 kcal/kg peso/día). Proteínas. 1 g/kg peso/día (OMS, RDA). 24 g/día. Grasa total: 25-35 g/ día. Hidratos de carbono: 130g/día

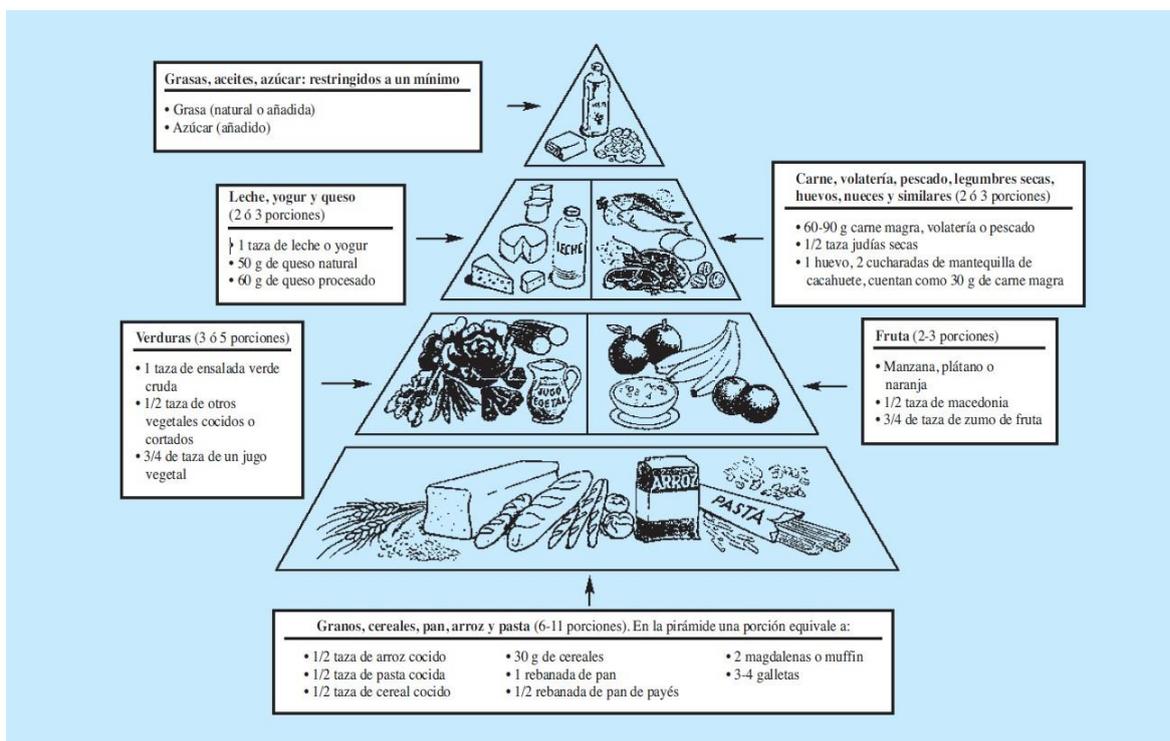


Figura 1. Pirámide para la selección de alimentos. Número de porciones para niños de 2 a 14 años. Tomado de *Nuevo Tratado de Pediatría* (p 254), por M. Cruz, 2011, ergon.

Distribución. 1. La distribución dietética del niño en edad preescolar y escolar a lo largo del día debe dividirse en 5 comidas, con un 25% al desayuno (se incluye la comida de media mañana), un 30% a la comida, un 15-20% a la merienda y un 25-30% a la cena, evitando las ingestas entre horas. Al finalizar la comida debe haber recibido el 55% de las calorías diarias, ya que es el período de mayor actividad física e intelectual. La cena debe ser una comida de rescate para aportar los alimentos que no hayan sido ingeridos durante el día. 2. La distribución calórica debe ser de un 50-55% de hidratos de carbono (principalmente complejos y menos del 10% de refinados), un 30-35% de grasas (con equilibrio entre las grasas animales y vegetales) y un 15% de proteínas de origen animal y vegetal al 50%. (Peña, Ríos, González y González, s.f., p. 298). Los nutrientes que proporcionan aporte de energía en la dieta del niño son las grasas (~9 kcal/g), los hidratos de carbono (~4 kcal/g) y las proteínas (~4 kcal/g).

Una correcta alimentación es fundamental para el buen desarrollo de las niñas y niños, permitiéndole cumplir con sus funciones acorde a su edad. Es esencial que los padres y madres de familia tengan información oportuna que les permita educar a sus hijas e hijos en

alimentación y nutrición ya que es en el hogar donde las niñas y niños aprenden patrones de comportamiento y de alimentación. (Ministerio de Salud Pública y Ministerio de Educación Ecuador, 2017)

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador mediante la Coordinación Nacional de Nutrición, 2011, en la guía denominada “Normas de nutrición para la prevención primaria y control del sobrepeso y la obesidad en niñas, niños y adolescentes” propone la siguiente consejería en hábitos saludables respecto a la alimentación:

Realizar de cinco comidas diarias, fijación de horarios de comida, consumo de dos a tres porciones de verduras y tres porciones de frutas al día, limitación del consumo de azúcares simples, en particular, bebidas dulces (refrescos y jugos artificiales), disminución del consumo de preparaciones y alimentos con exceso de grasa (evitar fritos, mantequillas, fritadas, chicharrones, “snacks”, hornados, menudencias), limitación en cuanto a alimentos dulces – grasosos (chocolates, bizcochos, galletas de dulce con relleno, pastas cremosas), consumo diario de lácteos semidescremados, limitar tamaño de las porciones (emplear platos medianos o pequeños, evitar los combos, extras y no agrandar las porciones), promoción del autocontrol en la ingesta, obedeciendo a las señales internas de hambre y saciedad y recomendación del agua como única bebida necesaria. (Coordinación Nacional de Nutrición, MSP, Ecuador, 2011, p.61)

4.4.2. Niveles recomendados de actividad física

La OMS en su página oficial, en el apartado referente a la actividad física brinda recomendaciones por grupos de edad; para niños y adolescentes entre 5 y 17 años la actividad física consiste en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o las actividades comunitarias. Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias, musculares, la salud ósea y reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles, se recomienda que los niños y jóvenes de 5 a 17 años inviertan como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa. La actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud. La actividad física diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar, como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas que refuercen, en particular, los músculos y huesos. (Sitio web OMS, 2020)

En el caso de los niños y jóvenes inactivos, se recomienda un aumento progresivo de la actividad para alcanzar finalmente el objetivo indicado más arriba. Es conveniente empezar con una actividad ligera y aumentar gradualmente con el tiempo la duración, la frecuencia y la intensidad. También hay que señalar que, si los niños no realizan ninguna actividad física, cualquier actividad inferior a los niveles recomendados será más beneficiosa que no hacer nada en absoluto. (Sitio web OMS, 2020)

4.4.2.1. Beneficios de la actividad física en niños y niñas.

Mayor concentración, habilidad y capacidad de reacción. A nivel cardiaco, un aumento de la resistencia, mejoría de la circulación, regulación del pulso y disminución de la presión arterial. Mejora la capacidad pulmonar. Desarrollo de la fuerza muscular y ósea. Previene enfermedades como diabetes, hipertensión arterial, osteoporosis, cáncer. Mejorar la autoestima y la capacidad de aprendizaje. Ayudar a las niñas y/o niños a controlar el estrés. Desarrollar y mantener huesos, músculos y articulaciones saludables. Ayudar a controlar el peso. Fortalece los lazos familiares. (Ministerio de Salud Pública y Ministerio de Educación del Ecuador, 2017, p.22)

5. Materiales y métodos

5.1. Tipo de estudio: Se desarrolló un estudio descriptivo, de enfoque cuantitativo, de cohorte transversal

5.2. Unidad de estudio: Estudiantes de la Unidad Educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”, desde el subnivel preparatoria (1° grado Educación General Básica) hasta el último grado del subnivel básica media (7° grado EGB).

5.3. Universo y muestra: El universo y muestra para el presente estudio coinciden, estuvo conformada por 219 estudiantes de la Unidad Educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”, durante el periodo abril 2019 – febrero 2020, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

5.4. Criterios de inclusión.

- Alumnos que estén legalmente matriculados en la institución y asistiendo normalmente a clases.
- Niños y niñas entre 5 y 11 años al momento de realizar la recolección de datos antropométricos
- Niños cuyos padres de familia o representantes hayan firmado el consentimiento informado

5.5. Criterios de exclusión.

- Los Estudiantes o padres de familia que expresen su deseo de no participar en la investigación.
- Niños o niñas con enfermedades que afecten su crecimiento y desarrollo

5.6. Técnicas

- Determinación del estado nutricional mediante la obtención del I.M.C (índice de masa corporal) y su relación con sexo y edad, según las gráficas (z-scores) 5 a 19 años de la OMS 2007 (Anexo 6)

- Encuesta para factores de riesgo asociados elaborada por la investigadora, en la cual luego de solicitar datos de identificación, consta de 5 ítems que indaga los principales factores de riesgo como antecedente familiar, actividad física, uso de dispositivos electrónicos, frecuencia de ingesta de comidas y los grupos de alimentos más consumidos diariamente. Dicha encuesta fue validada mediante prueba piloto a un grupo de 20 estudiantes de la Unidad Educativa “Purunuma”. La encuesta fue dirigida a los padres de familia de primero a cuarto año de educación básica y a los niños desde el quinto a séptimo año de educación básica considerando su grado de comprensión lectora y destreza de escritura. (Anexo 5)

5.7. Instrumentos

- Balanza marca CAMRY modelo EF741-59 ISO 9001 certificado por SGS (Société Générale de Surveillance S.A) capacidad máxima de 180Kg.
- Tallímetro de madera
- Gráficas IMC para la edad según el sexo de 5 a 19 años (z- scores) de la OMS 2007
- Formularios de encuesta

5.8. Procedimientos

Se presentó el proyecto de investigación (Anexo 12) a la Gestión de la Carrera de Medicina Humana; luego de su revisión se otorgó el informe de pertinencia (Anexo 1) y designación de Directora de Tesis (Anexo 3). Mediante la Gestora de la Carrera se solicitó la autorización a la Rectora de la Institución Educativa para llevar a efecto la presente investigación (Anexo 3). En la Unidad Educativa en estudio se solicitó el consentimiento informado a todos padres de familia de los niños y niñas entre 5 y 11 años de edad (Anexo 4) en la cual se anexó la encuesta de factores de riesgo para los niños de primero a cuarto año de educación básica. Posterior a ello se procede a recolección de los datos antropométricos peso y talla en cada aula de la Institución educativa. Para el registro del peso de cada niño y niña con la ayuda de cada docente se solicitó quedar con la menor cantidad de ropa posible (quitar abrigos, suéteres, zapatos o accesorias que puedan influir en el peso de cada niño), luego de ello se le pidió subir a la báscula situada en un lugar totalmente plano siguiendo la instrucción del fabricante, se le pide al niño permanecer sin movimiento por unos segundos hasta que la balanza marque el valor (kg). Para registrar la talla se utilizó un tallímetro de madera el cual fue solicitado a una institución educativa del cantón que fue facilitado del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), el cual era apto para niños y describe la talla milímetros, centímetros y metro, para efectuarse solicitó a los niños y niñas que se retiren los zapatos, en el caso de las niñas se solicitó retirar accesorios (moños, vinchas, diademas) y peinados altos que puedan llevar una medición errónea; se les pidió colocarse en el tallímetro descalzos, topandolos talones con la parte anterior del tallímetro con una apertura entre pies a la altura de los hombros, mirar al frente en un plano horizontal, y permanecer sin movimiento por unos segundos hasta verificar la medida. Posteriormente se aplicó la encuesta de factores de riesgo en la institución a los estudiantes del quinto a séptimo año de educación básica. Una vez obtenidos los datos se establece el I.M.C. de cada estudiante con la ayuda de la aplicación Who Anthro Plus y se determina el estado nutricional

correspondiente según las gráficas estandarizadas de la OMS (2007). A continuación, se tabulan e interpretan los resultados para establecer conclusiones y recomendaciones. Finalmente se elabora el informe final con lo cual se solicita luego de su revisión y aprobación el espacio para la sustentación privada y pública.

5.9. Equipos y materiales

- Balanza marca CAMRY modelo EF741-59 ISO 9001 certificado por SGS (Société Générale de Surveillance S.A) capacidad máxima de 180Kg.
- Tallímetro de madera
- Gráficas IMC para edad estandarizadas de la OMS (2007)
- Formularios de encuestas
- Microsoft office 16
- Programa WHO Anthro Plus

5.10. Análisis estadístico:

Los datos de peso y talla de cada estudiante ingresados en base de datos de Microsoft Excel 16 se los proceso mediante el programa WHO Anthro Plus de la OMS, con ello se determinó el IMC y la valoración del estado nutricional lo cual se corroboró manualmente en las gráficas de IMC para la edad niñas o niños de 5 a 19 años (z-scores) de la OMS 2007.

Para la tabulación de datos se utilizó en programa del paquete Office Microsoft Excel 2016 y los resultados se presentan mediante tablas de frecuencias y porcentajes estadísticos.

6. Resultados

6.1. Resultados para el primer objetivo

- Establecer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares según el sexo y edad

Tabla 1

Distribución de escolares según el subnivel de educación y sexo, de la Unidad Educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”, de Gonzanamá, período abril 2019 – febrero 2020

Subnivel de educación	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
Preparatoria (5 años)	11	5,02	14	6,39	25	11,42
Básica elemental (6 a 8 años)	53	24,20	44	20,09	97	44,29
Básica media (9 a 11 años)	45	20,55	52	23,74	97	44,29
Total	109	49,77	110	50,23	219	100 %

Fuente: Base de datos del listado de estudiantes

Elaboración: Johanna Stefanía Martínez Castillo

Interpretación: La población de estudio constituida por (n=219) 100% estudiantes se distribuye según el sexo en 49,77% masculino y 50,23% femenino. Los estudiantes que se encuentran en los subniveles básica elemental y media representan el 44,29% cada subnivel, mientras que el subnivel preparatorio representa el 11,42% de la población del estudio.

Tabla 2

Estado nutricional de escolares, según el sexo, de la Unidad Educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”, de Gonzanamá, período abril 2019 – febrero 2020

Estado nutricional	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
Emaciación	1	0,46	2	0,91	3	1,37 %
Normal	64	29,22	80	36,53	144	65,75 %
Sobrepeso	26	11,87	23	10,50	49	22,37 %
Obesidad	18	8,22	5	2,28	23	10,50 %
Total	109	49,77	110	50,23	219	100 %

Fuente: Datos antropométricos de niñas y niños

Elaboración: Johanna Stefanía Martínez Castillo

Interpretación: De la población de 219 niños evaluados, se determinó que según las gráficas IMC/edad el 65,75% presentan estado nutricional normal, el 22,37% sobrepeso, el 10,50% obesidad y el 1,37% emaciación.

Tabla 3
Prevalencia de sobrepeso y obesidad según el sexo en escolares de la Unidad Educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”, cantón Gonzanamá, período abril 2019 – febrero 2020

Estado nutricional	Masculino		Femenino		Total	Prevalencia
	f	%	f	%	f	%
Sobrepeso	26	23,85	23	20,90	49	22,37
Obesidad	18	16,51	5	4,55	23	10,50
Total	44	40,36	28	25,45	72	32,87

Fuente: Datos antropométricos de niños y niñas

Elaboración: Johanna Stefanía Martínez Castillo

Interpretación: En el presente estudio se encontró que la prevalencia de sobrepeso es de 22,37% y de obesidad del 10,50%. La prevalencia de sobrepeso en niños es del 23,85% y en niñas del 20,90%. La prevalencia de obesidad en niños es del 16,51% y en niñas del 4,55%.

Tabla 4
Prevalencia de sobrepeso y obesidad según la edad, en escolares de la Unidad Educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”, cantón Gonzanamá, período abril 2019 – febrero 2020

Estado nutricional	Subnivel de educación (edad)							
	Preparatoria (5 años)		Básica elemental (6 a 8 años)		Básica media (9 a 11 años)		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Sobrepeso	7	28,00	21	21,65	21	21,65	49	22,37
Obesidad	1	4,00	9	9,28	13	13,40	34	35,05
Total	8	32,00	30	30,93	34	35,05	72	32,87

Fuente: Datos antropométricos de niños y niñas

Elaboración: Johanna Stefanía Martínez Castillo

Interpretación: La prevalencia de sobrepeso en el subnivel preparatoria (5 años) es del 28%, en básica elemental (6 a 8 años) y básica media (9 a 11 años) la prevalencia de sobrepeso es igual 21,65%. La prevalencia de obesidad en el subnivel preparatoria (5 años) es del 4%, en básica elemental (6 a 8 años) es del 9,28% y en básica media (9 a 11 años) es del 13,40%.

6.2. Resultados para el segundo objetivo

- Identificar los factores de riesgo asociados con la prevalencia de sobrepeso y obesidad

Tabla 5

Factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad en escolares de la unidad educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”, durante el período abril 2019 – febrero 2020

Factores de riesgo	Presencia de riesgo			
	SI		NO	
	f	%	f	%
Antecedente familiar de sobrepeso u obesidad	22	30,55	50	69,44
Actividad física menor a 60 minutos diarios	55	76,39	17	23,61
Uso de dispositivos electrónicos con fines recreativos por más de 2 horas	12	16,67	60	83,33
Frecuencia de alimentación mayor a 5 ingestas	2	2,78	70	97,22

Fuente: Encuesta aplicada

Elaboración: Johanna Stefanía Martínez Castillo

Interpretación: Del total de 72 escolares con sobrepeso y obesidad encuestados; el 30,55% indicaron tener antecedente familiar de sobrepeso u obesidad, el 76,39% señalaron realizar actividad física diariamente pero menor a 60 minutos. Referente al uso de dispositivos electrónicos con fines recreativos el 16,67% hacen uso de ellos en un tiempo mayor a 2 horas. Respecto a la frecuencia diaria de consumo de alimentos el 2,78% admiten ingerir más de 5 veces al día.

7. Discusión

Cómo se lo había planteado al inicio de la presente investigación, el sobrepeso y obesidad infantil se han constituido en una problemática de salud del siglo XXI; en concordancia con los objetivos planteados, se desarrolló la presente investigación en la cual los resultados fueron congruentes con los observados en estudios locales, nacionales y estimaciones a nivel mundial cómo se comenta a continuación.

En Ecuador la encuesta ENSANUT 2018 reportó que a nivel nacional la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 5 a 11 años se sitúa en el 35,38%: que corresponde el 20,58% a sobrepeso y el 14,80% a obesidad; para la provincia de Loja reportó una prevalencia del 34,35% en donde el 19,73% corresponde a sobrepeso y el 14,62% a obesidad; estos resultados coinciden con los encontrados en el presente estudio en donde la prevalencia es del 32,87%, correspondiendo el 22,37% a sobrepeso y el 10,50% a obesidad.

Un estudio realizado por Carrillo, et. al. (2020) en 391 niños entre 6 y 11 años de la Ciudad de Loja indicó una prevalencia del 18.7% sobrepeso y 11.3% de obesidad, que al comparar evidenciamos que coinciden la encontrada en nuestro estudio 22,37% sobrepeso y 10,50% obesidad. Los resultados de la presente investigación difieren con los reportados por Rojas y Vega (2018) en una escuela de la ciudad de Loja, el que indica una prevalencia de sobrepeso del 12% y de obesidad 5%.

Referente a la prevalencia según el sexo, Carrillo, et al. (2020), reportaron una proporción mayor de sobrepeso en el sexo femenino lo cual difiere a los resultados de este estudio, en el cual la prevalencia de sobrepeso fue mayor en el sexo masculino; en cuanto a obesidad el estudio antes mencionado encontró mayor prevalencia de obesidad en hombres lo cual coincide con nuestro estudio. Gamboa (2015) indica en sus resultados que tanto la prevalencia de sobrepeso como de obesidad fue mayor en el sexo femenino, estos resultados también difieren con los encontrados en nuestro estudio.

La edad de mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad se ubicó entre los 9 y 11 años de edad que corresponden al subnivel básica elemental, estos resultados coinciden con los presentados por Gamboa (2015) que detalla una prevalencia mayor en los rangos de 11 a 12 años y de 9 a 10 años.

Es fundamental recalcar que el sobrepeso y obesidad, son consecuencia neta de un desequilibrio entre la ingesta diarias de calorías y su consumo o gasto energético diario, en

dónde son varios los factores de riesgo implicados. En la presente investigación se han indagado los factores más probables para la población y más frecuentes reportados en la literatura.

El antecedente familiar como factor de riesgo para sobrepeso y obesidad en nuestro estudio el 30,55% afirmó que sí presentan éste antecedente lo cual difiere a la encontrada por Vicente et al. (2017) que reporta el 60% y también difiere a Gamboa (2015) que reporta un 76%; esto pone de manifiesto que ya sea por mecanismos genéticos hereditarios, convivencia familiar o una combinación de los mismos, el antecedente familiar es un factor de riesgo asociado a sobrepeso y obesidad desde la infancia; pues se entiende que si los padres en el hogar lleva una dieta con excesivas calorías y un estilo de vida sedentario, nos hace pensar que los niños al estar en una etapa de desarrollo y de cierta forma vulnerable; será muy fácil que ellos adopten conductas de sus padres y su entorno socio-familiar inmediato.

Un segundo factor de riesgo en estudio es la falta de actividad física; ya que si los padres no incentivan a sus hijos desde pequeños el hábito de realizar actividad física o algún deporte el problema de sobrepeso y obesidad seguirá en aumento más aún si en su lugar dedican mayor tiempo al uso de dispositivos electrónicos. La ENSANUT 2018 en Ecuador señala que los niños de 5 a 17 años realizan en promedio 2 días a la semana de alguna actividad física durante al menos 60 minutos y en la escuela o colegio reciben 4 horas a la semana de clases de educación física; en éste parámetro el presente estudio encontró que de 72 escolares con sobrepeso y obesidad, 55 (76,39%) no realizan actividad física mayor a 60 minutos diariamente lo cual coincide con lo reportado por Rodríguez (2019), quien reporta un 46,5% de actividad física hasta una hora y menor de una hora 18,5%; así mismo nuestro estudio coincide con Trejo et al (2012) quien indican que en su estudio los escolares no cumplen con los criterios establecidos sobre actividad física para este grupo de edad (60 minutos diarios de actividad física de moderada a intensa).

Referente al uso de dispositivos electrónicos con fines recreativos en el presente estudio el 95,83% de escolares con sobrepeso y obesidad hacen uso de dispositivos electrónicos con fines recreativos, de los cuales los 16,67% hace uso de los mismos por más de 2 horas al día lo cual coincide con el estudio de Rodríguez (2019) quien reporta en promedio 34,156% de exposición mayor a 2 horas a TV y otros dispositivos electrónicos. Además lo encontrado en nuestro estudio se relaciona con lo reportado en la ENSANUT Ecuador

2018 que señala que los escolares de 5 a 17 años pasan “2 horas al día sentado o recostado viendo televisión, jugando videojuegos, conversando con amigos o haciendo otras cosas que exigen permanecer sentado”, éstos datos llaman la atención, ya que al relacionar con la actividad física, notamos que mientras aumenta el tiempo dedicado al uso de dispositivos electrónicos, disminuye el tiempo dedicado a la actividad física y deportes.

El último factor de riesgo considerado en esta investigación es la alimentación; indagando la frecuencia de ingesta de comidas diarias se evidencio que de 72 niños con sobrepeso y obesidad el 2,78% ingieren más de 5 comidas diarias, lo cual coincide con los resultados presentados por Morocho, Orellana y Quintuña (2014), quienes reportaron un 3,41%, sin embargo, en la presente investigación no se indagó la porción exacta consumida de cada tipo de alimento por cuanto no se puede determinar su relación en éste grupo de niños y niñas.

Por lo expuesto, se puede valorar que la presente investigación aporta con importantes datos epidemiológicos locales, que, considerándolos por parte del personal sanitario, institución educativa, padres de familia y sociedad en general nos podrían orientar a tomar acciones encaminadas a reducir la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la edad escolar.

8. Conclusiones

- En el presente estudio se concluye que de cada 100 niños y niñas en edad escolar de la Unidad Educativa “Padre Jorge Quevedo Figueroa”, 22 presentan sobrepeso y 10 presentan obesidad. La prevalencia es mayor en el sexo masculino y en las edades comprendidas entre 9 y 11 años que corresponden al subnivel básica media.
- Los factores de riesgo asociados son el antecedente familiar de sobrepeso u obesidad, tiempo de actividad física diario menor a 60 minutos, uso de dispositivos electrónicos con fines recreativos por más de 2 horas, frecuencia de alimentación diaria mayor a 5 ingestas.

8. Recomendaciones

- Al personal de salud se recomienda mayor énfasis en el cumplimiento de las guías y manuales de nutrición infantil, para una temprana identificación de los factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad, considerando que se trata de una problemática de salud mundial.
- A las autoridades sanitarias solicitar incrementar políticas de estado que promuevan mayor actividad física en niños desde diferentes espacios como talleres, campamentos y actividades recreaciones encaminadas a reducir el sedentarismo desde la edad infantil.
- A las autoridades de la Unidad Educativa Jorge Quevedo, socializar a los padres de familia los resultados de la presente investigación y en coordinación con el Ministerio de Salud Pública a través del Centro de Salud brindar capacitaciones sobre temas de alimentación y hábitos de vida saludables en niños, para forjar supresente y un buen futuro.
- A la sociedad en general a empoderarnos del tema y cada uno desde nuestros espacios, generar un cambio personal y colectivo, solo así lograremos mantener una vida saludable y enfrentar las diversas problemáticas de salud que representan un reto en la actualidad como el sobrepeso y la obesidad tanto en niños como en adultos.

9. Referencias Bibliográficas

- Alba-Martín, R. (2016). Prevalencia de obesidad infantil y hábitos alimentarios en educación primaria. *Enfermería Global*, 15(2), 40-62.
<https://doi.org/10.6018/eglobal.15.2.212531>
- Carrillo Mayanquer M. I., Rojas Rodríguez A. L., Celi Salinas R. S., Correa Fierro J. A., CruzCastillo J. D., Padilla Vicente R. J., & Ocampo Terreros C. S. (2020). Tamizaje de presión arterial y malnutrición por exceso en niños de una escuela pública del sur del Ecuador. *Perspectivas En Nutrición Humana*, 22(2), 163-173.
<https://doi.org/10.17533/udea.penh.v22n2a04>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2021). Hechos sobre la obesidad infantil. Recuperado de <https://www.cdc.gov/obesity/data/childhood.html#>
- Cervantes, F., Saucedo, P., Romero, G. y Ríos R. (2020). Obesidad materna como factor de riesgo de obesidad infantil. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 28(2):82-91. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=95333>
- Cristi-Montero, C. & Rodríguez, F. (2014). Paradoja "activo físicamente pero sedentario, sedentario pero activo físicamente": Nuevos antecedentes, implicaciones en la salud y recomendaciones. *Revista médica de Chile*, 142(1), 72-78.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000100011>
- Cruz Hernández, M. (2011). *Nuevo Tratado de Pediatría*. Décima edición. Madrid, España: océano. Editoria Ergon
- Díaz, J. (2017). Obesidad infantil: ¿prevención o tratamiento? *Anales de Pediatría*. 86(4):173-175. DOI: 10.1016/j.anpedi.2016.12.004
- Díaz, M., Larios, J., Mendoza, M. Moctezuma, L., Rengel, V. y Ochoa, C. (2016). La obesidad escolar. Un problema actual. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 26 (1), 137-156. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2016/can161k.pdf>
- Eitel, B. (27 de febrero de 2018). Estudio revela aumento de la obesidad infantil en Estados Unidos. *Agencia Anadolu*. Recuperado de <https://www.aa.com.tr/es/mundo/estudio-revela-aumento-de-la-obesidad->

infantil-en-estados-unidos/1075322

- Fuentes, M. y Prado N. (2013). Medidas de frecuencia y de asociación en epidemiología clínica. *Anales de Pediatría Continuada*, 11(6), 341-349. DOI: 10.1016/S1696-2818(13)70157-4
- Fajardo-Gutiérrez A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Revista Alergia México*, 64(1):109-120. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ram/v64n1/2448-9190-ram-64-01-00109.pdf>
- Gamboa A., 2015. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de siete a doce años de la escuela del Milenium de la parroquia Tarqui de Puyo. (Tesis de grado previa a la obtención de título de Licenciada en Enfermería). Universidad Nacional de Loja, Loja
- García-Soidán, J., Boente Antela, B., & Leirós Rodríguez, R. (2020). ¿Los menores españoles, en su tiempo libre, prefieren dispositivos electrónicos o actividad física? *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 6(2), 347-364. <https://doi.org/10.17979/sportis.2020.6.2.616>
- Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) México 2018. Recuperado de https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) Ecuador 2018. Recuperado de: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Principales%20resultados%20ENSANUT_2018.pdf
- Kliegman , R., Stanton, B., Geme, J., & Schor, N. (2016). Nelson. Tratado de Pediatría . Barcelona: Elsevier.
- Losada, A. y Rijavec, M. (2017). Consecuencias psicológicas en niños con obesidad producto de la estigmatización social. *Revista Neuronum*, (3)2,1-20. Recuperado de <http://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/view/95>
- López, J. y Cejas, G. (2019). El sedentarismo y su impacto: una revisión bibliográfica

- (Trabajo de fin de grado). Universidad La Laguna, San Cristobal, España
Recuperado de <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/19418>
- Lezana Soya, V., Navia Lezana, V., & Puchi Silva, A. (2020). Obesidad infantil y asma bronquial. *Neumología Pediátrica*, 14(4), 200–204. <https://doi.org/10.51451/np.v14i4.113>
- Martínez, J., González, R., Argente, J. y Martos, A. (2019). La obesidad parental se asocia con la gravedad de la obesidad infantil y de sus comorbilidades. *Anales de Pediatría*, 90(4), 224-231 DOI: 10.1016/j.anpedi.2018.06.013
- Ministerio de Salud Pública y Ministerio de Educación del Ecuador. (2017). Guía de alimentación y nutrición para padres de familia. Recuperado de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/GUIA-DE-ALIMENTACION-PADRES-DE-FAMILIA-jul2017.pdf>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición 2018-2025: Viceministerio de Gobernanza de la Salud Pública, 2018. Quito, Ecuador.
- Morocho, Orellana y Quintuña (2014), Estado Nutricional y su relación con el consumo de alimentos de los niños/niñas del “Centro Educativo Comunitario Rumiñahui” de la Comunidad de Quilloac, Cañar, 2014. (Tesis previo a la obtención del título de Licenciadas en Enfermería). Universidad de Cuenca, Cuenca. Recuperado de: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20964/1/Tesis%20Pregrado.pdf>
- Murillo, M. y Bel, M. (2019). Obesidad y síndrome metabólico. Protocolo diagnóstico terapéutico pediatría. 1:285-94. Recuperado de https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/18_obesidad.pdf
- Ortega Miranda, Edali Gloria. (2018). Alteraciones psicológicas asociadas a la obesidad infantil. *Revista Medica Herediana*, 29(2), 111-115. <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rmh.v29i2.3352>
- Organización Mundial de la Salud. (9 de junio de 2021). Comisión para acabar con la obesidad infantil. Datos y cifras de obesidad infantil. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (9 de junio del 2021). Obesidad y sobrepeso.

Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). Datos de referencia de crecimiento de 5 a 19 años /Indicadores /IMC por edad (5-19 años). Recuperado de <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>

Peña, L., Ros, L., González, D. y González, R. (s.f.). Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP. Alimentación del preescolar y escolar. pp: 297-305 Recuperado de https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/alimentacion_escolar.pdf

Pérez, A., y Cruz, M. (2019). Situación actual de la obesidad infantil en México. *Nutrición Hospitalaria*, 36(2), 463-469. Epub 20 de enero de 2020. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.2116>

Ramírez Izcoa, A., Sánchez Sierra, L., Mejía Irías, C., Izaguirre González, A., Alvarado Avilez, C., Flores Moreno, R., Yareny Miranda, K., M-Díaz, C., Grissel Aguilar, V., y Rivera, E. (2017). Prevalencia y factores asociados a sobrepeso y obesidad infantil en escuelas públicas y privadas de Tegucigalpa, Honduras. *Revista chilena de nutrición*, 44(2), 161-169. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182017000200007>

Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural, (2012). Capítulo III, artículo 27. Registro oficial N° 754

Rincón, A. (2016). *Fisiopatología de la Obesidad* (Trabajo fin de grado). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España. Recuperado de <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/ANA%20ISABEL%20RINCON%20RICOTE.pdf>

Ríos Ponce, M., Álvarez Valencia, J., Arízaga Toledo, D. y y Arteaga Huiracocha, J. (2019). Relación entre los factores socioeconómicos, sociodemográfico y la publicidad BTL en la incidencia de la obesidad infantil en Cuenca-Ecuador. *Visión defuturo*, 23(1),157-176. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082019000100005&lng=es&tlng=es.

- Rodríguez, R. (2019). Hábitos alimenticios, uso de dispositivos electrónicos y práctica de actividad física: Factores que influyen en la alteración del Índice de masa corporal en escolares de 6 a 12 años (Tesis para obtener el grado de especialista en Pediatría Médica). Universidad Aguascalientes, México
- Rojas, R. y Vega, P. (2018.) Nivel nutricional asociado al rendimiento escolar en los niños de la Unidad Educativa 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, año lectivo 2017-2018.(Tesis de grado). Universidad Nacional de Loja. Recuperado de: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/21548>
- Sandoval, L., Jiménez, V., Olivares, S. y De la Cruz, T., T. (2016). Lactancia materna, alimentación complementaria y el riesgo de obesidad infantil. *Atención Primaria*,48(9):572-578 <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2015.10.004>.
- Sanyaolu, A., Okorie, C., Qi, X., Locke, J. y Rehman, S. (2019). Obesidad infantil y adolescente en los Estados Unidos: un problema de salud pública. *Salud pediátrica mundial*, 6. <https://doi.org/10.1177/2333794X19891305>
- Trejo, P., Jasso, S., Mollinedo, F. y Lugo, L. (2012). Relación entre actividad física y obesidad en escolares. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 28(1):34-41. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2012/cmi121e.pdf>
- Vicente, B., García, K., González, A. y Saura, C. (2017). Sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 12 años. *Revista Finlay*, 7(1), 47-53. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v7n1/rf07107.pdf>
- Yanez, J. (26 febrero 2019). ¿Debe limitarse el tiempo que los niños dedican a las pantallas? *OpenMind BBVA*. Disponible en <https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/mundo-digital/debe-limitarse-el-tiempo-que-los-ninos-dedican-a-las-pantallas/>
- Zapata Bravo, E., Pacheco Orozco, R., Payán, C., y López Rippe, J. (2020). Abordaje nutrigenómico de la obesidad: ¿dónde estamos?. *Revista De Nutrición Clínica Y Metabolismo*, 4(1). <https://doi.org/10.35454/rncm.v4n1.167>

10. Anexos

Anexo 1. Informe de Pertinencia

		Universidad Nacional de Loja	CARRERA DE MEDICINA	Facultad de la Salud Humana
---	---	------------------------------	---------------------	-----------------------------

MEMORÁNDUM Nro. 0302 DCM-FSH-UNL

PARA: Srta. Johanna Stefania Martinez Castillo
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 04 julio de 2019

ASUNTO: INFORME DE PERTINENCIA

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación, **"Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad, y factores de riesgo asociados escolares de la Unidad Educativa Padre Jorge Quevedo"**, de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por la Dra. Veronica Montoya, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera coherente y **PERTINENTE**, por tanto puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,


Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Secretaria Abogada.
NOT



Calle Manuel Monteros
tras el Hospital Isidro Ayora · Loja - Ecuador
072 -57 1379 Ext.102

Anexo 2. Designación directora de tesis

		Universidad Nacional de Loja	CARRERA DE MEDICINA	Facultad de la Salud Humana
---	---	------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

MEMORÁNDUM Nro.0303 CCM-FSH-UN

PARA: Dra. Veronica Montoya
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

DE: Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA

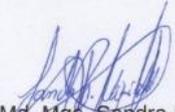
FECHA: 04 de julio 2019

ASUNTO: Designar Director de Tesis

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como director(a) de tesis del tema: **"Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad, y factores de riesgo asociados escolares de la Unidad Educativa Padre Jorge Quevedo"**, autoría de la Srta. Johanna Stefania Martinez Castillo.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,


Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Secretaria Abogada.
NOT



*Recibido
15/07/2019*


Calle Manuel Monteros
tras el Hospital Isidro Ayora · Loja - Ecuador
072 -57 1379 Ext. 102

Anexo 3. Autorización Rectora de la Unidad Educativa "Padre Jorge Quevedo"

	unl	Universidad Nacional de Loja	CARRERA DE MEDICINA	Facultad de la Salud Humana
---	------------	------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

MEMORÁNDUM Nro.0353 CCM-FSH-UN

PARA: Hna. Perla del Rocio Bravo Mendieta
RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "PADRE JORGE ABIATAR QUEVEDO"

DE: Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA

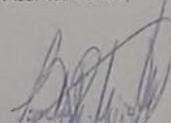
FECHA: 25 julio de 2019

ASUNTO: SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones. Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa, se digne conceder su autorización para la Srta. **Johanna Stefania Martinez Castillo**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, se le permita tomar la talla y peso de los niños entre 5 a 11 años que esten matriculados y asistan normalmente a clases, además aplicar una encuesta conjuntamente con su padres; información que para cumplir con el trabajo de investigación: "**Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad, y factores de riesgo asociados escolares de la Unidad Educativa Padre Jorge Quevedo**", trabajo que lo realizará bajo la supervisión del **Dra. Veronica Montoya**, Catedrática de esta Institución.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,


Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo.
NOT

RECIBIDO
9 JUL 2019
RECTORADO
Autorizado
Hna. Perla Bravo



Calle Manuel Montero
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador
072 - 57 1379 Ext. 10

Anexo 4. Consentimiento informado



Universidad
Nacional
de Loja

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA
Consentimiento informado

Johana Stefanía Martínez Castillo, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja me encuentro investigando la prevalencia de sobrepeso y obesidad, y los factores de riesgo asociados en escolares (5 a 11 años) de la unidad educativa Padre Jorge Quevedo, informaré e invitaré a usted participar de dicha investigación considerando que no tiene ningún riesgo hacerlo.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria, continuará normalmente todas las actividades planificadas por docentes y autoridad de la Unidad Educativa y nada cambiará. Usted puede cambiar de opinión con el paso del tiempo y decidirá que ya no desea participar en esta investigación aun cuando ya haya aceptado este documento.

Para la ejecución del proyecto antes mencionado se necesita proceder a pesar y medir a todos los niños y calcular el índice de masa corporal y con ello situarlo al niño o niña dentro de la escala de bajo peso, normal, sobrepeso u obesidad según corresponda. Luego de ello se le solicitará responder a una encuesta de 5 ítems donde se realizan preguntas sencillas referentes a los factores de riesgo y hábitos de vida del niño o niños, con énfasis en su alimentación que predomina el consumo.

Es importante que conozca que la identidad de los que participen en este proyecto no se compartirá y que la información que se recoja en el transcurso de la investigación se mantendrá confidencial, únicamente al final se socializarán ante la institución educativa datos generales y consolidados de los resultados de la investigación como también sugerir hábitos de vida saludables para los niños y niñas.

Si tiene cualquier pregunta puede realizarla ahora o más tarde, incluso después de haberse iniciado la investigación para ello adjunto mi contacto Johana Martínez, 0999347458, al correo johana.martinez@unl.edu.ec

He sido invitado a participar en la investigación “Prevalencia de sobrepeso y obesidad y factores de riesgo asociados en escolares de la unidad educativa Padre Jorge A. Quevedo” Entiendo que tendré que responder a cada uno de los ítems de la encuesta que merealice la investigador. Así mismo me comprometo a dialogar con mi hijo/a o representado para decidir si participar en la presente investigación. Sé que no se me recompensará económicamente por participar. Se me ha proporcionado los nombres y contactos del investigador en caso de tener dudas.

He leído todo el presente documento, he tenido la oportunidad de realizar preguntas referentes al tema y se me han respondido satisfactoriamente.

Atentamente:

Nombre y apellidos: _____

Cédula de identidad: _____

Fecha: _____

Firma representante

Firma investigadora

Anexo 5. Encuesta dirigida a estudiantes y representantes



FACULTAD DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE MEDICINA

Encuesta dirigida a estudiantes y padres de familia

INSTRUCCIONES:

Estimados estudiantes y/o representante solicito su colaboración llenando de la forma más sincera la siguiente encuesta, la cual nos permitirá conocer los factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad infantil. Favor marcar con una X el enunciado con el cual usted se sienta identificado y llenar los espacios que se solicitan.

Datos generales:

Nombre y apellido del padre de familia o representante:

Nombre y apellido del niño o niña:

Año de Educación General Básica: Paralelo:

Fecha de nacimiento: Edad:

Sexo: Masculino: _____ Femenino: _____

1. ¿Los padres del niño o niña tienen sobrepeso u obesidad?

SI _____ NO _____ NO SABE _____

2. ¿El niño o niña realiza actividad física diariamente?

SI _____ NO _____

¿Qué tiempo?

Menos de 30 minutos _____

De 30 a 60 minutos _____

Más de 60 minutos _____

3. ¿Qué tiempo dedica diariamente al uso de dispositivos electrónicos con fines recreativos (TV., videojuegos, computadoras, tablets, celulares, otros) ?

30 - 59 min _____

1 - 1 hora 59min _____

2 - 2 horas 59min _____

Más de 3 horas _____

4. ¿Cuántas veces al día el niño o niña consume alimentos (incluya todas las ingestas)?

3- 4 veces/día _____

5- 6 veces/día _____

>6 veces/día _____

5. Referente al consumo de alimentos, señale cuántas veces al día o semana están presentes en su alimentación. Considerando una porción por ingesta.

CARBOHIDRATOS (cereales, arroz, pan, fideos, mote, yuca, papa, ...)

¿Con cuánta frecuencia consume?

- 1 - 2 veces al día: _____
- 3 - 4 veces al día: _____
- Más de 5 veces al día: _____

FRUTAS (manzanas, naranjas, peras, uvas, fresas, granadillas, ...)

¿Con cuánta frecuencia consume?

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| • 1 - 2 veces al día: _____ | • 1- 2 veces/semana _____ |
| • 3 - 4 veces al día: _____ | • 3- 4 veces/semana _____ |
| • Más de 5 veces al día: _____ | |

LEGUMBRES Y VERDURAS (lechuga, brócoli, coliflor, zanahoria, arveja, fréjol ...)

¿Con cuánta frecuencia consume?

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| • 1 - 2 veces al día: _____ | • 1- 2 veces/semana _____ |
| • 3 - 4 veces al día: _____ | • 3- 4 veces/semana _____ |
| • Más de 5 veces al día: _____ | |

PROTEÍNAS (Carnes, huevos, mariscos)

¿Con cuánta frecuencia consume?

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| • 1 - 2 veces al día: _____ | • 1- 2 veces/semana _____ |
| • 3 - 4 veces al día: _____ | • 3- 4 veces/semana _____ |
| • Más de 5 veces al día: _____ | |

LÁCTEOS (Queso, quesillo, leche, yogurt)

¿Con cuánta frecuencia consume?

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| • 1 - 2 veces al día: _____ | • 1- 2 veces/semana _____ |
| • 3 - 4 veces al día: _____ | • 3- 4 veces/semana _____ |
| • Más de 5 veces al día: _____ | |

GRASAS, ACEITES Y DULCES (golosinas, mantequilla, helados, frituras):

¿Con cuánta frecuencia consume?

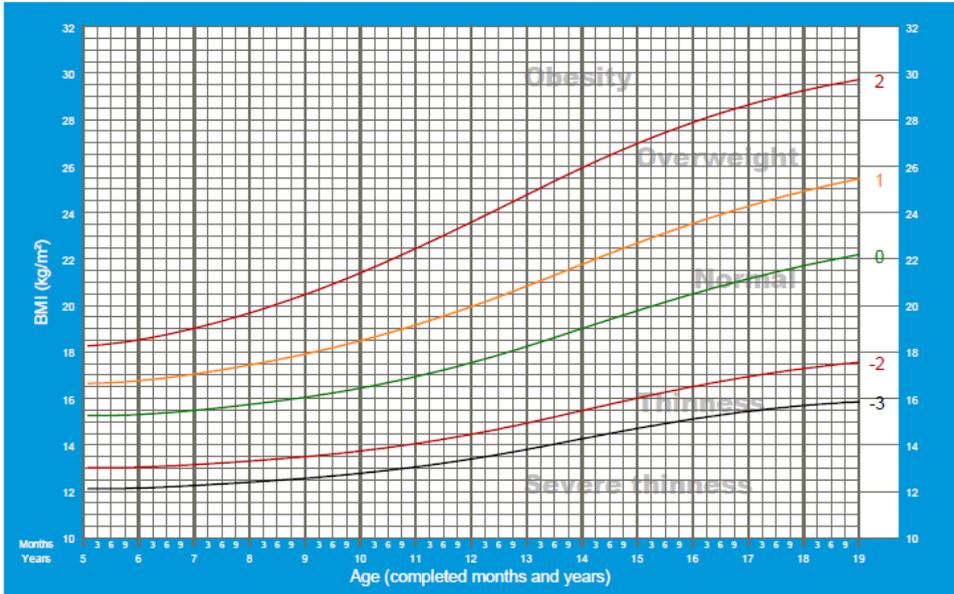
- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| • 1 - 2 veces al día: _____ | • 1- 2 veces/semana _____ |
| • 3 - 4 veces al día: _____ | • 3- 4 veces/semana _____ |
| • Más de 5 veces al día: _____ | |

GRACIAS POR SU COLABORACION ☺

Anexo 6. Gráficas de IMC para la edad (5 a 19 años) niños y niñas (z-scores)

BMI-for-age BOYS

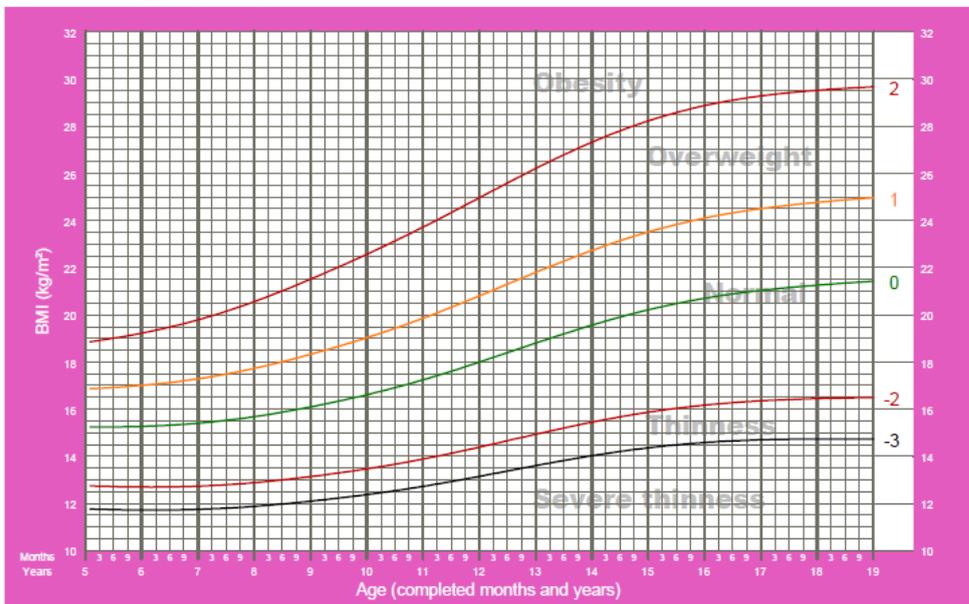
5 to 19 years (z-scores)



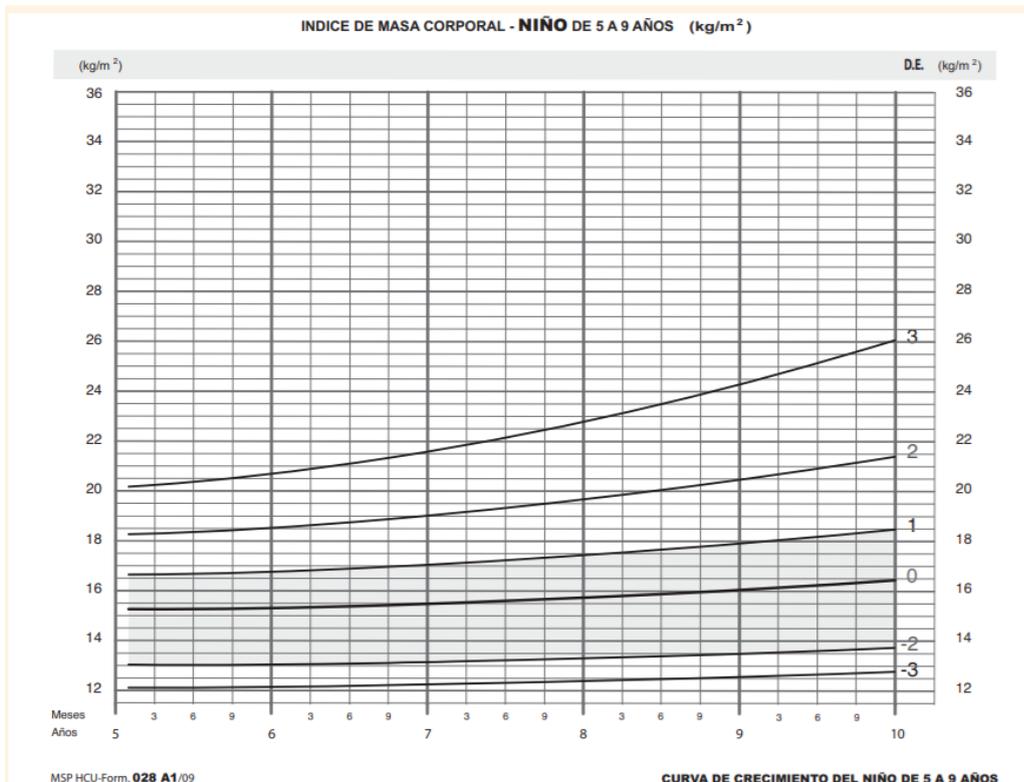
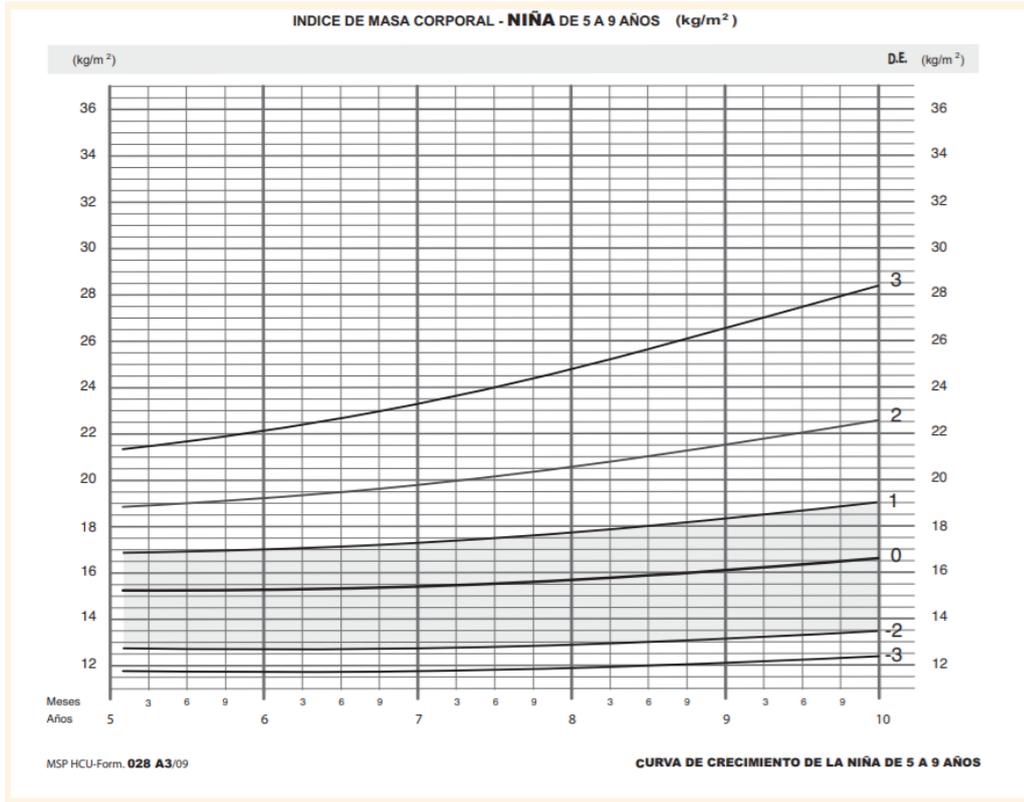
2007 WHO Reference

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference



Anexo 9. Resultados parciales de cada factor de riesgo asociado

Actividad física diaria

Realiza actividad física diariamente	Sobrepeso		Obesidad	
	f	%	f	%
No realiza	5	10,20	3	13,04
Si realiza	44	89,80	20	86,96
Total	49	100	23	100

Fuente: Encuesta aplicada Elaboración: Johanna Stefanía Martínez Castillo

Tiempo actividad física diaria

Actividad física diaria	Sobrepeso		Obesidad		Total	
	f	%	f	%	f	%
Menos de 30 minutos	22	34,38	8	12,90	30	46,88
De 31 a 60 minutos	11	17,19	6	9,68	17	26,56
Más de 61 min	11	17,19	6	9,68	17	26,56

Fuente: Encuesta aplicada Elaboración: Johanna Stefanía Martínez Castillo

Uso de dispositivos electrónicos con fines recreativos

Uso de dispositivo electrónicos	Sobrepeso		Obesidad		Total	
	f	%	f	%	f	%
No utiliza	0	0	3	4,17	3	4,17
30 - 59 min	32	44,44	11	15,28	43	59,72
1 - 1 hora 59min	10	13,89	4	5,56	14	19,44
2 - 2 horas 59min	4	5,56	4	5,56	8	11,11
Más de 3 horas	3	4,17	1	1,39	4	5,56
Total	49	68,06	23	31,94	72	100,00

Fuente: Encuesta aplicada Elaboración: Johanna Stefanía Martínez Castillo

Número de ingesta diaria de comidas

Ingesta de alimentos	Sobrepeso		Obesidad		Total	
	f	%	f	%	f	%
3- 4 veces/día	35	48,61	18	25,00	53	73,61
5-6 veces/día	13	18,06	4	5,56	17	23,61
>6 veces/día	1	1,39	1	1,39	2	2,78
Total	49	68,06	23	31,94	72	100

Fuente: Encuesta aplicada Elaboración: Johanna Stefanía Martínez Castillo

Frecuencia diaria de consumo de cada tipo de alimentos

Tipo de alimento	Frecuencia de consumo									
	1-2 veces al día		3-4 veces al día		Más de 5 veces al día		1 – 2 veces semana		3– 4 veces/semana	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Carbohidratos	48	66,67	23	31,94	1	1,39	0	0,00	0	0,00
Frutas	43	59,72	16	22,22	5	6,94	5	6,94	3	4,17
Legumbres y Verduras	42	58,33	14	19,44	3	4,17	10	13,89	3	4,17
Proteínas	41	56,94	14	19,44	4	5,56	6	8,33	5	6,94
Lácteos	40	55,56	19	26,39	1	1,39	4	5,56	8	11,11
Aceites/ Grasas	35	48,61	23	31,94	3	4,17	9	12,50	1	1,39

Fuente: Encuesta aplicada *Elaboración:* Johanna Stefanía Martínez Castillo

Resultado de valoración según IMC por grados escolares (5 -11años)									
A.E.G.B.-Paralelo	DELGADEZ		NORMAL		SOBREPESO		OBESIDAD		TOTAL
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	
Primer año -A	0	0	1	6	3	2	0	0	12
Primer año -B	0	0	4	5	1	0	1	1	12
Segundo año -A	0	1	9	3	3	1	4	0	21
Segundo año -B	0	0	9	10	3	1	0	0	23
Tercer año -A	0	0	3	8	2	1	1	0	15
Tercer año -B	0	0	4	6	2	4	1	0	17
Cuarto año -A	1	0	2	4	2	0	2	0	11
Cuarto año -B	0	0	5	3	2	2	0	0	12
Quinto año -A	0	0	3	3	0	5	4	0	15
Quinto año -B	0	0	6	5	2	0	1	2	16
Sexto año -A	0	0	7	5	0	1	1	1	15
Sexto año -B	0	0	5	7	1	3	0	0	16
Séptimo año -A	0	0	4	6	2	2	1	0	15
Séptimo año -B	0	1	2	9	3	1	2	1	19
TOTAL	1	2	64	80	26	23	18	5	219
TOTAL (M+F)	3		144		49		23		219
					72				

Anexo 10. Fotografías





Anexo 11: Certificado de traducción

CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN

Loja, 16 de junio del 2021

Nombre: David Andrés Araujo Palacios

Título: Traductor e intérprete de idiomas (Inglés-Español-Inglés)

Certifico:

Que he realizado la traducción de español al idioma inglés del artículo científico y resumen derivado de la tesis denominada **“PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD, Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN ESCOLARES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PADRE JORGE QUEVEDO”** de autoría de la Srta. **Johanna Stefania Martínez Castillo**, portadora de la cédula de identidad: **1104119555**, estudiante de la carrera de **Medicina Humana** de la Facultad de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que considere conveniente.


David Andrés Araujo Palacios

Sennescyt: MDT-3104-CCL-252098

David A. Araujo P.
TRADUCTOR
3104-2021-252098
C.I.:1104521545

Anexo 12. Proyecto de tesis



***UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA***

TEMA:

**“PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD, Y FACTORES DE RIESGO
ASOCIADOS EN ESCOLARES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PADRE JORGE
QUEVEDO”**

AUTORÍA

Martínez Castillo Johanna Stefanía

Loja – Ecuador

2019

1. Tema

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y factores de riesgo asociados en escolares de la Unidad Educativa Padre Jorge Quevedo”

2. Problemática

La Organización Mundial de la salud (OMS), afirma que la obesidad es una enfermedad crónica que se caracteriza por el exceso de grasa en el organismo y se presenta cuando el índice de masa corporal (IMC) en el adulto es mayor de 30 kg/m². En cambio, un niño se considera que es obeso cuando su peso sobrepasa el 20% de su peso ideal.

Es alarmante saber que las dos últimas décadas, la prevalencia de la obesidad en los niños ha incrementado considerablemente principalmente en los países desarrollados. “Existe un consenso internacional en considerar que la obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. Se calcula que aproximadamente el 10% de los niños en edad escolar (niños entre 5 y 17 años) del mundo tiene exceso de grasa corporal y una cuarta parte de ellos son obesos” (Tarbal, 2010)

Los estudios epidemiológicos señalan que Estados Unidos lidera la lista de países desarrollados con mayor prevalencia de obesidad infantil en el mundo 25,5%, seguido por Reino Unido 17% y en tercer puesto España con 13,9 %.

En Estados Unidos de América los datos son más alarmantes, según la revista Medicina de Familia. SEMERGEN (2014) señala que “Cuando los niños entraron en el jardín de infancia (edad media 5,6 años), el 12,4% eran obesos y otro 14,9% tenían sobrepeso. En octavo grado (edad media 14,1 años), el 20,8% eran obesos y el 17,0% tenían sobrepeso (...). No hubo diferencias significativas en la prevalencia de obesidad en el jardín de infancia entre los niños con bajo peso al nacer y los que tuvieron un peso normal, pero sí fue mayor entre los que tuvieron un elevado peso al nacer (>4Kg)”

Según el informe del observatorio FAROS, en España, se evidenciaba que, si bien gran mayoría de niños encuestados tienen un peso normal, pero el 18,6% de los niños tienen sobrepeso y el 8,9% padecen obesidad. Estos datos reflejan que el 27,6% de los niños están por encima de su peso ideal. (Álvarez Ruiz, Guillén Grima, Portella Argeulaguet , & Torre Tubau, 2008)

En México un estudio señala “Cuarenta y cinco por ciento de los niños (niños 47% y niñas 45%) estaban en las categorías sobrepeso (21.1%), obesidad (23.5%), y obesidad extrema (5%); y 15% de obesidad abdominal. Solamente 0.5% estaban en la percentila inferior a 5. La prevalencia de sobrepeso y obesidad fue significativamente mayor en niños que asisten a escuelas privadas.” (Bacardí GM, Jiménez CA, Jones E, Guzmán GV., 2007)

En América la prevalencia es alta en relación otros continentes así tenemos que Lobstein et al (2004) detalla que la prevalencia es 33% en cuanto a sobrepeso y 9 % respecto a la obesidad en niños en edad escolar.

En Ecuador según datos de la Encuesta de Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU 2011-2013), Ecuador registra un 8,6% de niños menores de cinco años con exceso de peso, mientras que en las edades entre 5 y 11 años, este índice se triplica, llegando al **29,9%** y en el caso de los adolescentes, hasta el 26%. (UNICEF, 2014)

Datos expuestos por la Coordinación Nacional de Nutrición en años anteriores indicaban que el exceso de peso en el país registra un 6,5% de personas en la edad infantil, mientras que en escolares de ocho años de edad que habitan en el área urbana es de un 8,7% de sobrepeso y un 5,3% de obesidad, sin embargo, éstos datos comparados con los actuales reflejan que la prevalencia de obesidad y sobrepeso en escolares ha aumentado de forma alarmante en nuestro país.

La obesidad infantil, aunque puede estar originada por una enfermedad genética endocrina, en el 99% de los casos se produce como resultado de la combinación de una serie de factores ambientales, genéticos y psicológicos.

El riesgo relativo varía en razón del sexo, de la afectación de uno o los dos progenitores y del grado de obesidad de los mismos, siendo el máximo el de los hijos varones de ambos padres obesos (RR 8,42; IC a 95% 5,47-13) y el mínimo el de las hijas de un solo progenitor con sobrepeso (RR 1,47; IC a 95% 1,14-1,88). (Colomer Revuelta, 2004)

Un estudio realizado en Perú mostró que tres variables presentan asociación estadística significativa con la obesidad infantil, siendo estas el ingreso económico de los padres, el entorno obesigenico que rodea al niño y el sedentarismo o falta de actividad física en los niños, siendo sus O.R. respectivamente 2,011 - 2,516 - 2,661. (Donayre, M., 2015)

Un trabajo investigativo realizado en la ciudad de Loja por Valdiviezo (2011) concluyó que de un grupo de niñas entre 6 a 12 años el 7% presentó sobrepeso y el 1% obesidad. Todos éstos datos nos brindan una perspectiva general de la situación en la ciudad de Loja sin embargo hay pocos estudios realizados en los cantones de la provincia de Loja.

2.1. Pregunta investigativa

¿Cuál es la prevalencia de sobrepeso y obesidad, y los factores de riesgo asociados en escolares de la unidad educativa *Padre Jorge Abiatar Quevedo* del cantón Gonzanamá, durante el período abril-agosto 2019?

3. Justificación

Según la OMS (Organización mundial de la salud): La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas, pues el mundo cada vez más urbanizado y digitalizado, ofrece menos posibilidades para la actividad física a través de juegos saludables. Los niños obesos tienen más probabilidades de desarrollar una serie de problemas de salud en la edad adulta, entre ellos: cardiopatías; resistencia a la insulina trastornos osteomusculares, algunos tipos de cáncer y discapacidad. Varios estudios realizados indican que la gran mayoría de niños que son obesos en la infancia continúan con esta condición en la edad adulta, en ello radica la importancia de diagnosticar tempranamente su estado de peso y emprender medidas conjuntas para modificar factores ambientales posibles tendencia al normopeso considerando que los niños con sobrepeso y obesidad no solo tienen una mala condición física sino que también su estado emocional se ve gravemente afectado y puede tener repercusiones psicológicas para toda su vida.

Si bien es cierto el Ecuador es un país en vías de desarrollo sin embargo se ha visto inmerso en las consecuencias de la modernización y automatización en muchos ámbitos, lo cual ha generado mayores índices de sedentarismo tanto en adultos como en niños y con ello mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad. En la provincia y cantón Loja hay varios estudios que detallan prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad infantil sin embargo en el cantón Gonzanamá no se han realizado este tipo de estudios en las Unidades Educativas es por ello que la presente investigación pretende llenar dicho vacío de conocimiento y con ello tener una visión general de este aspecto en el cantón y con ello se pueden emprender en las medidas necesarias para contrarrestar este problema.

Los resultados de la investigación serán publicados ante la Unidad Educativa y la población Gonzanameña en general para generar conciencia de esta problemática, así como también sugerir a los padres de familia hábitos saludables aplicables a los niños en edad escolar y que ayudarán a reducir la prevalencia de este importante problema de salud pública.

El desarrollo del presente proyecto de tesis contribuirá en la formación académica al aportar datos locales de la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil e incrementar el acervo investigativo de la Universidad Nacional de Loja y la posibilidad de generar un artículo científico a partir de la presente tesis.

La presente investigación se engloba en la línea 2: Salud enfermedad del niño/a y adolescente en el contexto de la problemática del escaso conocimiento del perfil epidemiológico de los niños y adolescentes.

Objetivos

3.1. Objetivo general

Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, y los factores de riesgo asociados en escolares de la Unidad Educativa Padre Jorge A. Quevedo del cantón Gonzanamá, durante el período abril-agosto 2019

3.2. Objetivos específicos

- Establecer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares según el sexo y edad
- Identificar los factores de riesgo asociados con la prevalencia de sobrepeso y obesidad

4. Marco teórico

Esquema del marco teórico

5.1. Marco conceptual

4.1.1. Sobrepeso.

4.1.1.1. Concepto.

5.1.2. Obesidad.

5.1.2.1. Concepto.

5.1.2.2. Tipos de obesidad.

5.1.2.2.1. Exógena.

5.1.2.2.2. Endógena.

5.1.2.3. Epidemiología.

5.1.2.4. Etiología y factores de Riesgo.

5.1.2.4.1. Cambios ambientales.

5.1.2.4.2. Genética.

5.1.2.5. Fisiopatología.

5.1.3. Consecuencias para la salud.

5.1.4. Métodos para medir la adiposidad.

5.1.4.1. Métodos específicos.

5.1.4.2. Métodos antropométricos.

5.1.4.2.1. Índice de masa corporal

5.1.5. Desarrollo infantil.

5.1.5.1. Peso y Talla.

5.1.5.2. Alimentación.

5.1.5.3. Energía.

5.1.5.4. Actividad física.

5.2. Marco referencial

5.3. Marco contextual

5.3.1. Cantón Gonzanamá.

5.3.1.1. Ubicación Geográfica y población.

5.3.2. Unidad Educativa “Padre Jorge A. Quevedo”.

5.3.3. La niñez y los hábitos de vida.

5.1. Marco conceptual

5.1.1. Sobrepeso.

5.1.1.1. Concepto. El sobrepeso es el aumento del peso corporal por encima de un patrón dado en relación con la talla, en niños >2 años se define cuando el IMC se encuentra entre 85° y 95° percentil según la estandarización de la -OMS.

5.1.2. Obesidad.

5.1.2.1. Conceptos. La obesidad es un problema de desequilibrio de nutrientes, de manera que se almacenen más nutrientes en forma de grasa de los que se requiere para cubrir las necesidades energéticas y metabólica, los niños >2 años con un $IMC \geq 95^\circ$ cumplen el criterio de obesidad según la estandarización de la OMS.

5.1.2.2. Tipos de obesidad.

5.1.2.2.1. Exógena. Las causas de esta enfermedad tienen que ver con la rutina del individuo (actividad física) y principalmente con la alimentación que tiene. Esta obesidad es la más común, se calcula que entre el 90 y 95% de las personas padecen este tipo de obesidad.

5.1.2.2.2. Endógena. Es la consecuencia del padecimiento de otras enfermedades, como alteraciones endocrinas: Hipotiroidismo, Hiper cortisolismo, Déficit de GH o alteraciones genéticas: Síndrome de Prader Willi, Pseudohipoparatiroidismo, Osteodistrofia de Albright, entre otras. Se estima que corresponde al 1% - 5% de personas que padecen obesidad. (Vela A, sf)

5.1.2.3. Epidemiología

La obesidad es un problema global de salud pública que respeta únicamente las regiones con pobreza extrema y escasez crónica de alimentos como África Subsahariana y Haití. En Estados Unidos la obesidad en niños aumentó en un 300% aproximadamente en 40 años, el National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2009-2010 encontró que el 32% de los niños de 2 – 19 años tenían sobrepeso u obesidad. Los niños de raza negra no hispana, hispanos, indios nativos de América y Alaska presentaron mayor prevalencia de obesidad en relación a los niños de raza blanca. (Kliegman , Stanton, Geme, & Schor, 2016).

En Ecuador según datos de la Encuesta de Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU 2011-2013), Ecuador registra un 8,6% de niños menores de cinco años con exceso de peso, mientras que en las edades entre 5 y 11 años, este índice se triplica, llegando al **29,9%** y en el caso de los adolescentes, hasta el 26%. (UNICEF, 2014)

5.1.2.4. Etiología y factores de riesgo

“Los seres humanos tienen la capacidad de almacenar energía en el tejido adiposo, lo cual les permite la supervivencia en tiempos de escasez de alimentos. Además, los seres humanos prefieren de forma innata los alimentos dulces y salados y rechazan los sabores amargos. Muchas verduras son amargas. Estas preferencias probablemente son reflejo de adaptaciones evolutivas para evitar consumir plantas tóxicas. De todas formas, la exposición repetida a alimentos saludables promueve su aceptación y el gusto por los mismos, especialmente en la primera parte de la vida. De forma simplista, la obesidad es el resultado de un desequilibrio de la ingesta calórica y el gasto de energía. Incluso el exceso calórico progresivo pero mantenido causa un exceso de adiposidad. La adiposidad individual es la consecuencia de una interacción compleja entre el hábito corporal, el apetito, la ingesta nutricional, la actividad física y el gasto energético, genéticamente determinados. Los factores ambientales establecen la cantidad de alimentos disponibles, las preferencias por algunos alimentos, el nivel de actividad física y las preferencias por determinadas actividades.” (Kliegman , Stanton, Geme, & Schor, 2016)

5.1.2.4.1. Cambios ambientales

A lo largo de las pasadas 4 décadas, el ambiente alimentario ha cambiado de forma considerable. Los cambios en la industria alimentaria están relacionados en parte con cambios sociales, ya que las familias extensas se encuentran más dispersas. Cada vez menos familias preparan las comidas de forma habitual. Los alimentos son preparados cada vez más por una industria alimentaria, con altos niveles de calorías, hidratos de carbono simples y grasa. El precio de muchos alimentos se ha reducido en función del presupuesto familiar. Estos cambios, en combinación con la presión del mercado, han tenido como consecuencia porciones cada vez más grandes y un mayor número de tentempiés entre las comidas. Se añade a estos factores el aumento del consumo de bebidas ricas en hidratos de carbono, incluidas las colas, las bebidas deportivas y los zumos de frutas. Un tercio de los niños de EE.UU. consumen comida rápida diariamente. Una comida típica de este tipo puede contener 2.000 kcal y 84 g de grasa. Muchos niños consumen 4 raciones de bebidas ricas en hidratos de carbono al día, lo cual conlleva 560 kcal adicionales de bajo valor nutricional. Las bebidas endulzadas se han asociado a un mayor riesgo de obesidad porque los niños que beben elevadas cantidades de azúcar no consumen menos comida. El considerable aumento en el uso del sirope de maíz rico en

fructosa para endulzar bebidas y alimentos preparados es otro importante cambio ambiental, lo cual conlleva la disponibilidad de calorías baratas.

Desde la Segunda Guerra Mundial, los niveles de actividad física en los niños y los adultos han disminuido. Los cambios en el entorno urbanístico han causado un mayor uso de los coches y un menor tiempo dedicado a caminar. El trabajo es cada vez más sedentario y muchos sectores de la sociedad no realizan actividades físicas durante su tiempo libre. En el caso de los niños, las restricciones presupuestarias y la presión para aumentar el rendimiento académico han conllevado una disminución del tiempo dedicado a la educación física en las escuelas.

La percepción de una escasa seguridad en los vecindarios es otro factor que puede reducir los niveles de actividad física, ya que los niños deben permanecer en el interior de los domicilios. La aparición de la televisión, los ordenadores y los videojuegos ha aumentado las oportunidades de realizar actividades sedentarias que no consumen calorías.

También pueden contribuir los cambios en otra conducta de salud, el sueño. En las 4 últimas décadas, los niños y los adultos han reducido el tiempo que pasan durmiendo. Los motivos de estos cambios pueden estar asociados al aumento de tiempo en el trabajo y viendo la televisión, además de un ritmo de vida generalmente más rápido. La pérdida parcial de sueño de forma crónica puede aumentar el riesgo de ganancia de peso y obesidad, con un impacto posiblemente mayor en niños que en adultos. En estudios realizados en varones jóvenes, sanos y delgados, una duración de sueño corta se asoció a una disminución de los niveles de leptina y a un aumento de los niveles de grelina, junto con un aumento del apetito. La deuda de sueño también produce una disminución de la tolerancia a la glucosa y de la sensibilidad a la insulina asociada a alteraciones en los glucocorticoides y en la actividad simpática. Algunos efectos de la deuda de sueño pueden estar relacionados con las orexinas, péptidos sintetizados en el hipotálamo lateral que pueden aumentar la alimentación, la alerta, la actividad simpática y/o la actividad del neuropéptido Y. (Kliegman , Stanton, Geme, & Schor, 2016)

5.1.2.4.2. *Genética*

Los determinantes genéticos tienen también importancia en la susceptibilidad individual a la obesidad. Los hallazgos procedentes de los estudios de asociación de genoma completo explican una proporción muy pequeña de la variabilidad interindividual en la obesidad.

Un ejemplo importante, el gen FTO en 16q12, se asocia a adiposidad en la infancia, probablemente explicada por un aumento de la ingesta de energía. También se han identificado formas monogénicas de obesidad, como el déficit de MC4R, asociado a obesidad de inicio precoz y a una conducta de búsqueda de alimento. Además, existen enfermedades genéticas asociadas a obesidad, como el síndrome de Prader-Willi, que se debe a la ausencia de genes con impronta paterna en la región 15q11.2–q13. El síndrome de Prader-Willi se caracteriza por un apetito insaciable y una búsqueda constante de comida. La modificación ambiental epigenética de los genes puede tener una función en el desarrollo de obesidad, especialmente durante el período fetal y los primeros años de la vida. (Kliegman , Stanton, Geme, & Schor, 2016)

5.1.2.5. *Fisiopatología.* La obesidad es el resultado de un incremento progresivo e inadecuado de energía en forma de grasa, en relación a la altura del cuerpo, que va a producirse a lo largo del tiempo. El desequilibrio entre la ingesta energética y el gasto energético origina una progresiva acumulación de energía no utilizada en los adipocitos en forma de triglicéridos. Este desequilibrio, en etapas tempranas de la vida, en las que se está produciendo el crecimiento general del organismo, incluido el tejido adiposo, tiene grandes repercusiones a corto y a largo plazo.

Montesinos D. y Yáñez M, describe que los factores que contribuyen a esta situación son múltiples, algunos bien caracterizados y otros mal conocidos. La interacción de factores genéticos y ambientales, trastornos de la homeostasis nutricional, alteraciones hormonales y anomalías metabólicas en el adipocito configuran un amplio espectro de factores relacionados con el desarrollo de obesidad.

5.1.3. Consecuencias para la salud.

El sobrepeso y más aún la obesidad tiene repercusiones inmediatas en la salud de los infantes, sin embargo, las consecuencias y complicaciones de éstos trastornos metabólicos son mayores en la edad adulta. Las consecuencias del sobrepeso y obesidad para la salud de los niños deben ser analizada desde diferentes aspectos.

Consecuencias directas:

Morbilidad psicológica. La obesidad influye en el desarrollo psicológico y la adaptación social del niño. En general los niños obesos no están bien considerados en la escuela y suelen ser objeto de rechazo, con baja autoestima y dificultades para lograr amistades. Esto facilita su aislamiento social, la inactividad y la predisposición a buscar refugio en la comida, perpetuando de esta manera el problema. Está descrito un mayor riesgo de sufrir depresión entre los niños obesos, de tal forma que a veces es difícil distinguir si la obesidad es la causa o la consecuencia de su trastorno psicológico. (Pesquera, 2010)

Morbilidad médica. Los niños y adolescentes obesos suelen presentar alteraciones en el desarrollo puberal como pseudohipogonadismo, ginecomastia y pubertad adelantada. Esta última suele traducirse en una disminución de su talla final por la precocidad en el estirón puberal. El acumulo de grasa provoca frecuentes trastornos dermatológicos, como la presencia de estrías y micosis en los pliegues cutáneos. Se han descrito problemas respiratorios como apnea del sueño, disnea de esfuerzo, tendencia al asma, broncoespasmo y disminución de la capacidad pulmonar demostrable en las pruebas espirométricas. Pero sin duda, lo que más está alarmando a los pediatras es la presencia precoz de procesos típicos de adultos, como el síndrome metabólico. (Pesquera, 2010)

Consecuencias diferidas que afectan al adulto:

- Muerte prematura: debido a la propia obesidad o enfermedades relacionadas a esta, como la hipertensión, los accidentes cardiovasculares, la diabetes mellitus o el cáncer.
- Otros problemas de salud: digestivos, respiratorios, locomotores, reproductivos, etc.

5.1.4. Métodos para medir la adiposidad.

5.1.4.1. *Métodos específicos* .Dentro de las técnicas específicas de estimación de grasa corporal se incluyen: Hidrodensitometría, Resonancia Magnética Nuclear (RMN), Tomografía Axial Computerizada (TAC), Absorciometría de rayos X duales (DEXA), Análisis de Impedancia Bioeléctrica (BIA) y Desplazamiento de aire por Pletismografía (ADP). Todas ellas son técnicas que cuantifican con gran precisión la masa total de grasa del cuerpo y su distribución. Son técnicas relativamente caras, precisan instalaciones específicas y complicados cálculos para su estimación.

5.1.4.2. *Métodos antropométricos*. Los más habituales son: circunferencia de la cadera, cintura o su combinación, grosor de distintos pliegues cutáneos, y diferentes

índices derivados de la combinación entre peso y altura como el índice de Quetelet o Índice de Masa Corporal, el IMC porcentual y el Índice Corporal.

Cada uno de éstos métodos presenta sus ventajas y desventajas respectivas ya que el desarrollo del niño y su transición hacia la adolescencia determina un período de crecimiento rápido lo cual origina variaciones importantes que afectarían el diagnóstico final adecuado de sobrepeso y obesidad. La medida del índice de masa corporal es más preciso si las mediciones son tomadas por personal entrenado. Tiene un bajo error debido al observador, bajo error de medida y buena fiabilidad y validez (el índice de correlación entre BMI y grasa total corporal medida por DEXA es $r = 0.85$). (Pesquera, 2010)

5.1.4.2.1. *Índice de masa corporal*: es = peso en Kilogramos/talla en metros al cuadrado (m²)

Relevancia clínica: El Índice de Masa Corporal es también la medida que se utiliza para valorar el estado nutricional en la infancia, tanto la obesidad y el sobrepeso, como la desnutrición. Sin embargo, deben tenerse en cuenta ciertos aspectos diferenciales. (Gamboa, 2015). El primero de ellos es que los valores del Índice de Masa Corporal son muy variables a lo largo de la infancia y la adolescencia, pues reflejan las fases del desarrollo del tejido adiposo.

En niños no existe consenso sobre que gráfica y valores utilizar para definir obesidad y sobrepeso. La OMS los definió como los valores por encima de P85 y P95 respectivamente de las gráficas editadas por el NCHS , a partir de la primera encuesta de salud y nutrición norteamericana US NHANES I, comúnmente llamada gráfica WHO/NCHS. (Tarbal, 2010).

Su principal limitación es su baja especificidad no distingue en que compartimiento se acumula la grasa. IMC pierde sensibilidad en personas bajas, altas o con una inusual distribución de la grasa corporal.

5.1.5. Desarrollo infantil

5.1.5.1. *Peso y Talla.* La UNICEF 2012 nos detalla lo siguiente:

Se utiliza el peso y la talla para construir los índices antropométricos que son combinaciones de medidas; una medición aislada no tiene significado, a menos que sea relacionada con la edad, o la talla y el sexo de un individuo. Por ejemplo, al combinar el peso con la talla se puede obtener el peso para la talla o el IMC, que son distintas expresiones de una misma dimensión, aplicables en el niño y en el adulto. Los índices básicos son:

- *Peso para la edad (P/E):* Refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Es un índice compuesto, influenciado por la estatura y el peso relativo.
- *Talla para la edad (T/E):* Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits. Se relaciona con alteraciones del estado nutricional y la salud a largo plazo.
- *Peso para la talla (P/T):* Refleja el peso relativo para una talla dada y define la probabilidad de la masa corporal, independientemente de la edad. Un peso para la talla bajo es indicador de desnutrición y alto de sobrepeso y obesidad.
- *Índice de masa corporal para la edad (IMC/E):* Refleja el peso relativo con la talla para cada edad; con adecuada correlación con la grasa corporal. Se calcula con la división del peso sobre la talla² o bien más prácticamente el peso dividido por la talla, a su vez dividido por la talla. Su interpretación es similar a la mencionada para el peso talla, pero con más precisión.

5.1.5.2. *Alimentación.*

Requerimientos nutricionales. Los aportes nutricionales de los lactantes, los niños y los adolescentes deberían proporcionar el mantenimiento del peso actual y sostener el crecimiento y el desarrollo normales. El período de crecimiento de la lactancia es rápido, esencial para el desarrollo cognitivo, y tiene los mayores requerimientos de energía y nutrientes con relación al tamaño corporal en comparación con otros períodos de crecimiento. Es seguido por el período de crecimiento de la infancia, durante el cual se produce el 60% del crecimiento total, y finalmente se continúa con la fase de pubertad.

La nutrición y el crecimiento durante los 3 primeros años de vida predicen la estatura adulta y parcialmente el estado de salud. El principal período de riesgo de retraso del crecimiento (alteración del crecimiento lineal) es entre los 4 y los 24 meses

de edad. Es fundamental identificar los déficits nutricionales de forma precoz y tratarlos de forma intensiva en las primeras etapas de la vida, porque pueden causar efectos adversos duraderos sobre el crecimiento y el desarrollo. La ingesta dietética no sólo cumple las necesidades de energía, sino que también proporciona macronutrientes y micronutrientes esenciales para mantener el funcionamiento de múltiples procesos vitales. Los déficits nutricionales pueden limitar el crecimiento, alterar la función inmunitaria y aumentar la morbilidad y la mortalidad.

La significativa carga global de la malnutrición y la nutrición subóptima es la principal causa mundial de inmunodeficiencia adquirida y el factor subyacente más importante de morbilidad y mortalidad global en los niños menores de 5 años de edad.

5.1.5.3. Energía. La energía incluye tanto el aporte como el consumo. Los déficits y los excesos de aporte de energía conllevan consecuencias no deseables para la salud. Un aporte inadecuado de energía puede producir crecimiento insuficiente, catabolismo de los tejidos corporales e incapacidad para proporcionar un sustrato de energía, mientras que el exceso de los aportes de energía puede aumentar el riesgo de obesidad. La adecuación del aporte de energía en los adultos se asocia al mantenimiento de un peso saludable. Los 3 elementos del consumo de energía en los adultos son el metabolismo basal, el efecto térmico de la comida (energía requerida para la digestión y la absorción) y la energía para la actividad física. En los niños se requiere una ingesta adicional de energía para mantener el crecimiento y el desarrollo.

Los requerimientos energéticos estimados (REE) son los aportes dietéticos medios de energía que se consideran que mantienen el equilibrio energético en un individuo sano y dependen de la edad, el sexo, el peso, la talla y el nivel de actividad física. Las recomendaciones dietéticas de 2010 para los estadounidenses recomiendan 60 minutos de actividad física de intensidad moderada diaria para niños de más de 2 años de edad para mantener un peso saludable y evitar o retrasar la progresión de enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad y la enfermedad cardiovascular. Los REE fueron determinados en función de investigaciones empíricas en personas sanas con diferentes niveles de actividad física, incluidos los niveles diferentes a los recomendados. No necesariamente son aplicables a niños con enfermedades agudas o crónicas.

Los REE se estiman mediante ecuaciones que consideran el gasto energético total, así como el uso de la energía para el crecimiento saludable. Los de los lactantes, en función del peso corporal, son aproximadamente el doble de los de los adultos, debido

a que la velocidad del metabolismo y las necesidades para mantener el peso y el desarrollo de los tejidos que afectan al crecimiento son mayores. Los nutrientes que proporcionan aporte de energía en la dieta del niño son las grasas (~9 kcal/g), los hidratos de carbono (~4 kcal/g) y las proteínas (~4 kcal/g). Éstos se denominan macronutrientes. La ingesta recomendada en función de la edad y sexo sugiere que de 9 a 13 años para las niñas con actividad física relativamente sedentaria sea de 1.600kcal, nivel moderado de actividad física 1.600-2.000kcal y actividad y para los niños 1.800 kcal, 1.800 – 2.200 kcal respectivamente. (Kliegman , Stanton, Geme, & Schor, 2016)

5.1.5.4. Hábitos de vida y actividad física. Son muchos los factores implicados en el desarrollo temprano de sobrepeso y obesidad. Mispireta (2012) enuncia “Si bien un balance calórico positivo es el principal determinante de la ganancia excesiva de peso, existen factores socioeconómicos, ambientales y culturales que también son importantes para el desarrollo de sobrepeso y obesidad” (p.362).

Villagrán, Rodríguez, Novalbos , Martínez, y Lechuga Campoy (2010) recalcan que los niños de hoy en día tienen peores hábitos de alimentación, ejercicio físico y ocio. La práctica deportiva se suele reducir a las horas que imparten en las escuelas, al tiempo que el ordenador, los videojuegos y la televisión se convierten en sus principales vías de esparcimiento.

Pumar, Navarro y Basanta, 2015 afirman que Hay una gran variedad de recomendaciones internacionales de actividad física que tienen como fin reducir el sedentarismo y mejorar la salud en la población entre ellas destacan: Los niños, niñas y adolescentes deben realizar por lo menos 60 minutos de actividad física de intensidad moderada a vigorosa, todos o la mayoría de los días de la semana y que por lo menos dos días a la semana, esta actividad debería incluir ejercicios para mejorar la salud ósea, la fuerza muscular y la flexibilidad.

5.2. Marco referencial

El sobrepeso y obesidad infantil, no ha sido estudiada como tesis de prevalencia en relación a sus factores de riesgo dentro del cantón Gonzanamá, únicamente en Centro de Salud de Gonzanamá maneja como cifras aisladas el número de pacientes que han acudido y presentan sobrepeso y obesidad y en base a estos datos emprenden medidas individuales o colectivas para manejar éstos problemas de salud.

En la provincia de Loja, hay pocos estudios que analizan el sobrepeso y obesidad en relación a varios factores de riesgo la mayoría de investigaciones se enfoca en un factor de riesgo en particular, Cambizaca (2016) en su tesis “Factores que predisponen al sobrepeso y obesidad en estudiantes de colegios fiscales del Cantón Loja-Ecuador”, realizó su investigación con 89 alumnos, de los cuales 5.6% presentó síndrome metabólico; 12,9% obesidad; 26.9% hipertensión, 11% hipercolesterolemia y 89,2% hipertrigliceridemia. Además, se observó que en Loja el sexo masculino tuvo una ligera tendencia al normo peso en 70,76% por encima de las femeninas, las cuales presentaron una tendencia al sobre peso y obesidad 21,29% y 6,08%, respectivamente.

Otra importante investigación es la efectuada por Paredes (2014) en la que estudia “Consumo de comida rápida y su relación con el sobrepeso y la obesidad infantil en el centro educativo “Punto de partida” de la Ciudad de Loja periodo enero– junio 2014”, en la cual la población fue de 133 alumnos, de los cuales el 31,58% presentó sobrepeso, 14,29% obesidad leve y 0,75% obesidad grave. Además, señala que el tipo de comida rápida que se consume con mayor frecuencia son los alimentos procesados altos en grasa y sal con un 96,24%.

Por lo antes expuesto evidenciamos que las investigaciones realizadas en Loja se enfocan en un solo factor de riesgo o pocos de ellos y no hay estudios desde una visión integral, de varios factores de riesgo. Tampoco se encuentra estudios proyectados a establecer localmente la prevalencia por cantones y sus posibles determinantes.

En la escuela del milenio de la parroquia Tarqui (El Puyo), en el año 2015, se realizó una investigación de prevalencia de sobrepeso y obesidad en un grupo de estudiantes de 7 a 12 años obteniéndose que el 34.07% de los niños presentó sobrepeso y el 2.96% obesidad. (Gamboa A, 2015)

5.3.Marco contextual

5.3.1. Cantón Gonzanamá. Gonzanamá es uno de los 16 cantones que conforman la provincia de Loja (Ecuador), se encuentra ubicado al sur oriente de la provincia, cuenta con cuatro parroquias rurales y una urbana. Su clima es variado en las diversas latitudes, en los sitios templados que conforman la mayor parte de su región favorece cultivos como la papa, maíz, fréjol, etc., mientras que en los climas cálidos se cultiva tomate, yuca, frutales. Su población en una gran parte se dedica a la agricultura y ganadería, una proporción a las artesanías y el comercio. Habitualmente los hijos tienen la labor de ayudar a sus padres en algunas actividades acorde a su edad.

5.3.2. Unidad Educativa “Padre Jorge A. Quevedo”. Regentado por la Hnas. Dominicanas de la Enseñanza, tiene un sostenimiento fiscomisional labora bajo el régimen Costa, y brinda educación inicial en sus 2 niveles, educación general básica y bachillerato en ciencias y técnico en aplicaciones informáticas. Se localiza en el centro de la parroquia Urbana del cantón Gonzanamá.

5.3.3. La niñez Gonzanameña y los hábitos de vida. En Gonzanamá la alimentación es variada, sin embargo, difiere en el centro de Gonzanamá con sus parroquias debido al mayor acceso que existe a los alimentos procesados que en las parroquias, sin embargo, básicamente se sustenta en el maíz y sus derivados, gramíneas derivados lácteos, en cuanto a carnes principalmente carne de pollo y derivada del ganado bovino.

Los niños actualmente tienen un estilo de crianza y educación diferente a las décadas pasadas en las cuales sus obligaciones para el hogar eran mucho mayores y su aporte era “significativo” en términos de tiempo ocupado para tareas, sin embargo, en las parroquias rurales aún se conserva algo de dicho estilo. En la parroquia urbana de Gonzanamá son pocos los niños a los que se les encarga algunas tareas para el hogar por lo cual disponen de más tiempo libre para ocuparlo en lo que así lo deseen, todo ello sumado a la inserción presurosa de la tecnología y dispositivos electrónicos ha generado que los niños de ahora realicen menos actividad física y el sedentarismo vaya en aumento desde muy pequeños.

Se eligió Unidad Educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo” al ser una institución en la cual asisten gran diversidad de estudiantes de varios sectores y principalmente del centro del cantón Gonzanamá, lo cual permitirá obtener una muestra adecuada para la ejecución del presente proyecto.

Metodología

5.2. Tipo de estudio: diseño metodológico

- Diseño de investigación tipo no experimental, cuantitativo.
- Estudio transversal: Los datos se recolectarán en un momento único.
- Tipo Descriptivo: Pretende detallar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños entre 5 y 11 años de edad por sexo en relación con algunos factores socio-demográficos.
- Área de estudio: Estudiantes de la Unidad Educativa Padre Jorge Abiatar Quevedo
- Tiempo: Período abril – agosto 2019

5.3. Universo y muestra

La población y muestra para el presente estudio la constituyen aproximadamente 188 estudiantes entre 5 y 11 años de edad de la Unidad Educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”

$N =$ Población = 188

$n =$ muestra = 188

5.4. Muestreo

En el presente proyecto se incluirá todos los niños y niñas entre 5 a 11 años, por lo tanto, es no probabilística a conveniencia del investigador.

5.5. Unidad de análisis

Alumnos (Unidad Educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”) entre 5 y 11 años de edad.

5.6. Criterios de inclusión y exclusión

5.6.2. Criterios de inclusión.

- Alumnos que estén legalmente matriculados en la institución y asistiendo normalmente a clases.
- Niños y niñas entre 5 y 11 años cumplidos al momento de realizar la recolección de datos

5.6.3. Criterios de exclusión.

- Estudiantes o padres de familia que expresen su deseo de no participar en la investigación.
- Estudiantes que no residan en el cantón Gonzanamá (parroquia urbana y rurales)

- Niños o niñas con enfermedad que comprometan su normal crecimiento y desarrollo

5.7. Técnicas y procedimientos

6.6.1. Técnicas.

- I.M.C: índice de masa corporal, en relación a las tablas estandarizadas de la OMS para niños y niñas. (Anexo 1)
- Encuesta de factores de riesgo dirigido a los padres de familia o representantes de los estudiantes que según las tablas estandarizadas de la OMS presenten sobrepeso u obesidad (Anexo 2)

5.7.2. Procedimientos específicos.

Primeramente, se presentará el presente proyecto de investigación ante la Gestora académica de la carrera de Medicina para que se conceda la respectiva pertinencia del proyecto, así como también para que se asigne el director o directora de tesis para proseguir a la ejecución.

Para obtener el acceso a la institución educativa se solicitará el permiso respectivo para efectuar la investigación ante la rectora de la institución. Luego se solicitará el consentimiento informado por parte del representante del niño o niña se procederá a la recolección de los datos antropométricos (peso y talla) en la institución educativa, a continuación se calculará el I.M.C. de cada estudiante participante y se procederá ubicar este valor, de acuerdo al sexo y edad, en la tabla estandarizada de la OMS con lo cual se obtendrá según las desviaciones estándar a que categoría que corresponde (normal, sobrepeso, obesidad), posteriormente se podrá extrapolar éstos datos a una tabla organizativa (Anexo 3). Después de ello se procederá a aplicar una encuesta a los padres de familia o representantes de la muestra obtenida de niños y niñas con sobrepeso y obesidad, la cual luego será tabulada y en base a ella más los resultados del IMC se obtendrán los resultados finales los cuales se pretende socializar ante la Unidad Educativa para sugerir hábitos de vida saludables. Finalmente se procederá a elaborar el informe final de presente proyecto de tesis.

5.7.3. Instrumentos de recolección de la información

5.7.3.1. Balanza y tallímetro. Para la recolección de la información se acudirán a los datos antropométricos de cada estudiante que se los obtendrá de forma directa utilizando una balanza que estará adecuadamente calibrada y estandarizada, así como una tallímetro, ambas expresado sus valores según el sistema internacional de unidades como lo es metro y kilogramo.

Se procederá a obtener el peso en forma ordenada cada uno de los estudiantes evitando todos los artefactos que pudieran alterar su peso real, de similar manera se obtendrá la estatura. Con los datos anteriores se calculará el I.M.C. el cual ha sido aceptado por la OMS como indicador para sobrepeso y obesidad tanto en adulto como en niños.

5.7.3.2. Tablas estandarizadas de la OMS. En ellas se relaciona el IMC con la edad de cada niño y es diferente la tabla a las niñas, en dichas tablas marcamos en que percentil o desviación estándar se encuentra cada uno de los niños valorados y se puede establecer los diagnósticos de estado de peso como Obesidad, Sobrepeso, Normal, Bajo Peso y Muy bajo peso dichas tablas han sido aprobadas por la OMS en el 2007 y son la guía del MSP en Ecuador.

5.7.3.3. Encuesta. Elaborada por el equipo investigador, la cual inicia consultados datos personales del niño como nombres y apellidos, edad, sexo. Seguidamente a través de 5 preguntas se pretende identificar los factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad infantil, la misma que será aplicada a los padres de familia o representante del niño o niña que habite con él o esté a su cargo la alimentación y cuidado del niño. En dicha encuesta se indagará en primer lugar los antecedentes familiares en primer grado del niño o niña, la actividad física que diariamente realiza el niño o niña en minutos, cuánto tiempo diariamente dedica al uso de dispositivos electrónicos con fines recreativos y finalmente solicita seleccionar los alimentos que más frecuentemente consume señalando la frecuencia diaria ello basado en los grupos de alimentos de la pirámide alimenticia de la OMS.

La descrita encuesta será validada por el equipo investigador a través de una prueba piloto que será aplicada en un grupo de niños y niñas niños con similares características de Gonzanamá.

5.8. Variables.

6.7.1. Tipo de variables.

- Variable Dependiente: Sobrepeso y Obesidad
- Variable Independientes: Sexo, edad, antecedentes familiares
- Variables intervinientes: actividad física, uso de dispositivos electrónicos, alimentación

Operativización de las variables

Variables	Concepto operativo	Dimensión	Indicador	Escala
SOBREPESO	Niños: IMC > +1DE y < 2DE en la tabla estandarizada de la OMS para el sexo correspondiente	Biológica	Índice de masa corporal (IMC)	Sobrepeso > +1DE y < 2D
OBESIDAD	Niños: IMC >+2DE en la tabla estandarizada de la OMS para el sexo correspondiente	Biológica	Índice de masa corporal (IMC)	Obesidad >2DE
SEXO	Condición de un organismo que distingue entre masculino (hombre) y femenino (mujer).	Biológica	Fenotipo (Sexo biológico)	Masculino Femenino
EDAD	Tiempo cronológico de vida cumplido por un individuo	Biológica	Edad en años cumplidos	Grupos de edad: 5-6 años 7-8 años 9-10años 11 años

Variables	Concepto operativo	Dimensión	Indicador	Escala
FACTORES DE RIESGO	Situación implicada o relacionada para que se produzca un efecto determinado	Antecedentes Familiares sobrepeso y obesidad	SOBREPESO Antecedentes familiares en 1º grado OBESIDAD Antecedentes familiares en 1º grado	SI NO SI NO
		Actividad física	Realiza actividad física diariamente	SI NO Menos de 30 minutos De 31 a 60 minutos Más de 60min
		Recreación	Uso de dispositivos electrónico con fines recreativos	SI NO 30 - 59 min 1 – 1 hora 59min 2 – 2 horas 59min Más de 3 horas
		Alimentación	Frecuencia Número de ingestas de alimentos	Diario: 1- 2 veces/día 3– 4 veces/día > 5 veces/día Semanalmente: 1- 2 veces/semana 3– 4 veces/semana
			Calidad Alimentos que predominan en el consumo diario	CARBOHIDRATOS FRUTAS Y VERDURAS LÁCTEOS PROTEÍNAS DULCES Y GRASAS

6.8. Consideraciones éticas de la investigación.

Para la ejecución de la presente investigación primero se solicitará el permiso por escrito de la Rectora de la Institución (Anexo 5), así como también el consentimiento informado de los padres de familia o representantes de los niños participantes (Anexo 4)

6.9. Generación de información.

6.9.1. Plan de recolección de datos. Los datos serán recolectados de manera directa por el investigador, así en cada niño y niña se obtendrá el peso y talla y se los ordenará en una tabla, dichos datos preliminares servirán para realizar el cálculo del índice de masa corporal de cada niño y ubicarlo en la escala de normal, sobrepeso u obesidad según las tablas estandarizadas de la OMS (Anexo 3)

6.9.2. Plan de tabulación y análisis de datos. Para la tabulación de datos se utilizará el programa informático Excel en donde se ingresarán todos los resultados obtenidos de la recolección de datos con esta información se procederá a elaborar una base de datos codificada que nos permita ser extrapolada hasta el Programa IBM SPSS Statistics 25.0, el cual nos permitirá realizar el análisis objetivo de los datos en forma de porcentajes y obtener el índice de confianza y el riesgo relativo de los factores analizados.

6.9.3. Plan de presentación de resultados. Los resultados se presentarán a través de tablas donde se muestre la relación del sobrepeso y obesidad con las variables investigadas. Cada tabla ayudará a responderán a los objetivos planteados en la presente investigación de manera que sea comprensible para los lectores.

A continuación, se presenta el en tablas para la presentación de resultados:

Estado nutricional de los niños entre 5 y 11 años de la unidad educativa “ Padre Jorge Abiatar Quevedo”

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY BAJO PESO		
BAJO PESO		
NORMOPESO		
SOBREPESO		
OBESIDAD		

TOTAL

Fuente:

Elaboración:

Sobrepeso y obesidad de los niños y niñas entre 5 y 11 años de la unidad educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SOBREPESO		
OBESIDAD		
TOTAL		

Fuente:

Elaboración:

Prevalencia de sobrepeso y obesidad según el sexo de los niños y niñas entre 5 y 11 años de la unidad educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”

SEXO	SOBREPESO	OBESIDAD
MASCULINO		
FEMENINO		
TOTAL		

Fuente:

Elaboración:

Prevalencia de sobrepeso y obesidad según el grupo de edad de los niños y niñas entre 5 y 11 años de la unidad educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”

	SOBREPESO	OBESIDAD
GRUPO DE EDAD		
5-6 años		
7-8 años		
9-10 años		
11 años		
TOTAL		

Fuente:

Elaboración:

Antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad en niños con sobrepeso y obesidad de los niños y niñas entre 5 y 11 años de la unidad educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”

ANTECEDENTE FAMILIAR	SOBREPESO	OBESIDAD
Primer grado de consanguinidad con sobrepeso y obesidad		
Sin antecedente familiar		
TOTAL		

Fuente:

Elaboración:

Actividad física diaria de los niños y niñas con sobrepeso y obesidad entre 5 y 11 años de la unidad educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”

TIEMPO DE ACTIVIDAD FÍSICA DIARIA	SOBREPESO	OBESIDAD
Menos de 30 minutos		
De 31 a 60 minutos		
Más de 61 min		
TOTAL		

Fuente:

Elaboración:

Uso de dispositivos electrónicos con fines recreativos de los niños con sobrepeso y obesidad entre 5 y 11 años de la unidad educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”

USO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	SOBREPESO	OBESIDAD
30 - 59 min		
1 - 1 hora 59min		
2 - 2 horas 59min		

Más de 3 horas

TOTAL

Fuente:

Elaboración:

Número de ingesta diaria de alimentos de los niños con sobrepeso y obesidad entre 5 y 11 años de la unidad educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”

INGESTA DE SOBREPESO OBESIDAD

ALIMENTOS

1- 2 veces/día

3- 4 veces/día

4- 6 veces/día

>6 veces/día

TOTAL

Fuente:

Elaboración:

Frecuencia de consumo de alimentos en los niños con sobrepeso y obesidad entre 5 y 11 años de la unidad educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”

CARBOHIDRATOS SOBREPESO OBESIDAD

• **1 – 2 veces al día:**

• **3 – 4 veces al día:**

• **Más de 5 veces al día:**

TOTAL

Fuente:

Elaboración:

FRUTAS SOBREPESO OBESIDAD

• **1 – 2 veces al día:**

• **3 – 4 veces al día:**

• **Más de 5 veces al día:**

• **1- 2 veces/semana**

• **3- 4 veces/semana**

TOTAL

Fuente:

Elaboración:

LEGUMBRES Y VERDURAS	SOBREPESO	OBESIDAD
-----------------------------	------------------	-----------------

- 1 – 2 veces al día:

- 3 – 4 veces al día:

- Más de 5 veces al día:

- 1- 2 veces/semana

- 3– 4 veces/semana

TOTAL

Fuente:

Elaboración:

PROTEÍNAS	SOBREPESO	OBESIDAD
------------------	------------------	-----------------

- 1 – 2 veces al día:

- 3 – 4 veces al día:

- Más de 5 veces al día:

- 1- 2 veces/semana

- 3– 4 veces/semana

TOTAL

Fuente:

Elaboración:

ACEITES/GRASAS	SOBREPESO	OBESIDAD
-----------------------	------------------	-----------------

- 1 – 2 veces al día:

- 3 – 4 veces al día:

- Más de 5 veces al día:

- 1- 2 veces/semana

- 3– 4 veces/semana

TOTAL

Fuente:

Elaboración:

Recursos

6.9.4. Recursos humanos.

- Director/a de tesis
- Docente de investigación
- Estudiante investigador

6.9.5. Recursos materiales.

- Balanza
- Tallímetro
- Computadora
- Cuaderno de apuntes
- Material de oficina: copias de encuesta y tablas estandarizadas de la OMS, grapadora, esferográficos.

8. Presupuesto y financiamiento

	Concepto del Gasto	Cantidad	Valor Total	Aportante
1	Movilización a ciudad de Gonzanamá	10 viajes	\$30	Recursos propios
2	Equipos para la recolección de datos antropométricos (balanza, tallímetro)	2	\$60	Recursos propios
3	Impresiones de consentimiento informado y encuestas	300	\$30	Recursos propios
4	Cuaderno de apuntes, esferográficos	2	\$4	Recursos propios
5	Impresión y encuadernación de tesis	2	\$60	Recursos propios
6	Otros imprevistos		\$50	Recursos propios
	TOTAL		\$234	Recursos propios

9. Bibliografía

9.1. Bibliografía citada en este proyecto.

Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Sudamerica los Andes. (2013).

Recuperado de:

<http://www.anteriores.informateypunto.com/index.php/sociedad/1101-al-menos-seis-de-cada-100-ninos-y-ninas-del-ecuador-tienen-s>

Alvear J. Cuadrado F. Sánchez X. (2007). Manual de capacitación en alimentación y nutrición para el personal de salud, editado Ministerio de Salud Pública, Quito. pag.10.

Recuperado de: http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/

Bacardí GM, Jiménez CA, Jones E, Guzmán GV. (2007). Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años de edad. Bol Med Hosp Infant Mex. Vol. 64, noviembre-diciembre 2007. Baja California, México

Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2007/hi076c.pdf>

Colomer Revuelta, J. Prevención de la obesidad infantil. En Recomendaciones PrevInfad / PAPPS [en línea]. Actualizado octubre 2004. Disponible en <http://www.aepap.org/previnfad/obesidad.htm>

Cambizaca G., Castañeda I., Morocho L. (2016). Factores que predisponen al sobrepeso y obesidad en estudiantes de colegios fiscales del Cantón Loja-Ecuador. Revista Habanera de Ciencias Médicas 2016, 15. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180445640004> ISSN

Donayre, M. (2015). Factores de riesgo asociados a la obesidad infantil en niños atendidos en el Hospital I Tingo María Essalud – 2009. Ágora Rev. Cient.2015; 02(02):145-151.

- Escobar, C., Divisón, J., y Seguí, D. (2014). Incidencia de obesidad Infantil en Estados Unidos. *Semergen*. 2014; 40(4) :220---221.
- Gamboa A., 2015. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de siete a doce años de la escuela del Milenium de la parroquia Tarqui de Puyo. Tesis de grado previa a la obtención de título de Licenciada en Enfermería.
- GARCÍA FAJARDO, I. (2008). Alimentos seguros. Guía básica sobre seguridad alimentaria. Díaz de Santos, Madrid.
- Kliegman , R., Stanton, B., Geme, J., & Schor, N. (2016). *Nelson. Tratado de Pediatría* . Barcelona: Elsevier.
- Mispireta ML. (2012). Determinantes del sobrepeso y la obesidad en niños en edad escolar en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2012;29(3):361-5. Recuperado de: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2012.v29n3/361-365/es>
- MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO (2002). Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.
- Paredes, A. (2014). “Consumo de comida rápida y su relación con el sobrepeso y la obesidad infantil en el centro educativo “Punto de partida” de la Ciudad de Loja periodo enero– junio 2014” (Tesis de grado). Universidad Nacional de Loja.
- Pesquera, R. (2010). *Prevalencia de obesidad infantil en Cantabria*. Tesis Doctoral. Universidad de Cantabria, Santander, España
- Pumar Vidal, B., Navarro Patón, R. & Basanta Camiño, S. (2015). Efectos de un programa de actividad física en escolares. *Educación Física y Ciencia*, 17(2). Recuperado de <http://www.efyc.fahce.unlp.edu.ar/article/view/EFyCv17n02a01/>
- Tarbal A.(2010). La Obesidad Infantil: una epidemia mundial. *Faros*. Recuperado de: https://faros.hsjdbcn.org/adjuntos/389.1-Pindola_obesitat_castella.pdf

UNICEF (2014). “Conferencia Internacional sobre Etiquetado y Políticas Fiscales en Alimentación Saludable y Prevención de la Obesidad”. Recuperado de: https://www.unicef.org/ecuador/media_27842.htm

Valdivieso, G. (2011). Frecuencia de sobrepeso y obesidad en los niños/as de 6 a 12 años del nivel primario en la unidad educativa “La Porciúncula” de la ciudad de Loja y su relación con el riesgo cardiovascular en el Periodo febrero- junio 2011. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Loja, Loja.

Vela, A.(sf). Actualización de conceptos clínicos y fisiopatológicos en la obesidad infantilxxiv. Jornada de Pediatría de Gipuzkoa. Gipuzkoako XXIV. Pediatría Jardunaldia. Recuperado de: <http://www.avpap.org/documentos/gipuzkoa2007/fisioobs.pdf>

Villagrán S, Rodríguez A., Novalbos J., Martínez J. y Lechuga J. (2010). Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. *Nutrición Hospitalaria*, 2010;25(5),823-831. ISSN 0212-1611. DOI: 10.3305/nh.2010.25.5.4683

9.2.Bibliografía no citada

Alvero-Cruz, J. R., Álvarez-Carnero, E., Fernández-García, J. C., Barrera, J., Carrillo de Albornoz, M., & Sardinha, L. (2010). Validez de los índices de masa corporal y de masa grasa como indicadores de sobrepeso en adolescentes españoles: estudio Escuela. *Medicina Clínica*, 135(1), 8-14. Recuperado de <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-validez-los-indices-masa-corporal-masa-grasa-13151046>

Aranceta, J., ContrerasJ., González M., Gracia M., Herrera P., Arce A., Luque E. y Menéndez M. (2008). *Alimentación, consumo y salud*. Colección Estudios Sociales, nº 24 (pp. 216-246). Barcelona: Fundación La Caixa:. Recuperado de http://obrasocial.lacaixa.es/deployedfiles/obrasocial/Estaticos/pdf/Estudios_sociales/vol24_es.pdf

CESNID (2008): Tablas de composición de alimentos por medidas caseras de consumo habitual. Ed. McGraw-Hill, Madrid.

CERVERA, P.; CLAPÉS, J.; RIGOLFAS, R. (2004). Alimentación y dietoterapia. 4ª ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid.

Curso de Capacitación sobre la Evaluación del Crecimiento del Niño. Versión 1 Noviembre 2006. Ginebra, OMS, 2006.

Estudio Multicéntrico del Patrón de Crecimiento de la OMS Foods and Bull. Vol. 25, N1, S3-S4, 2004

Guía sobre obesidad infantil para profesionales sanitarios de atención primaria. Programa Perseo. Ministerio de Sanidad y Política Social, Ministerio de Educación.
Recuperado de:
www.perseo.aesan.mspes.es/docs/docs/guias/guia_obesidad_infantil_profesionales_sanitarios_atencion_primaria.pdf

García, Vázquez, Martínez, Martín, Bonillo, Cabrera, ...Torrico (2013). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de 2 a 16 años. Endocrinología y Nutrición (English Edition), Volume 60, Issue 3, March 2013, Pages 121-126
Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575092212003270>

Montesinos D. Yáñez M, (2015). Sobrepeso y obesidad en niños del séptimo año básico Liceo Beneciano pág. **31**

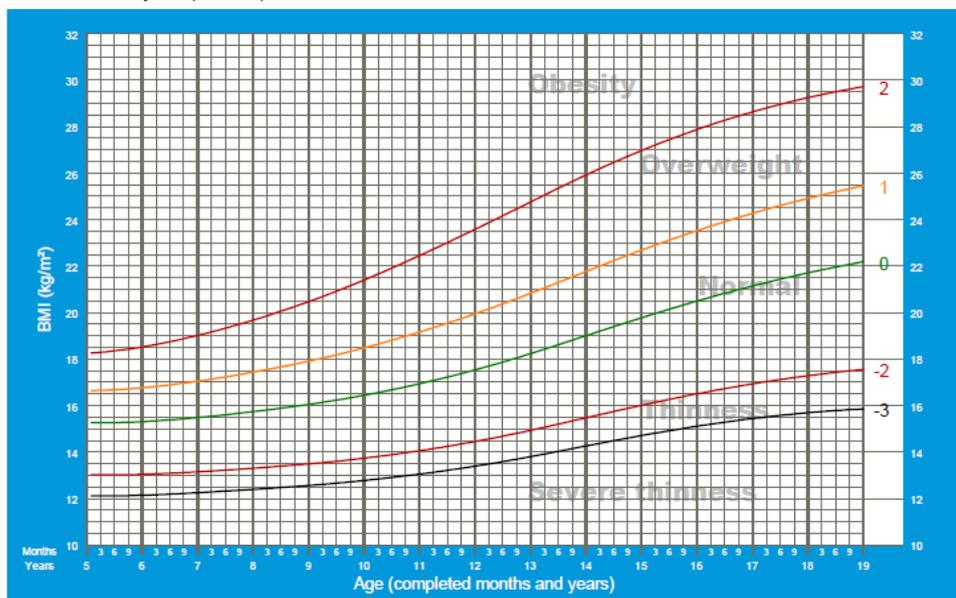
MOREIRAS, O.; CARBAJAL, A.; CABRERA, L.; CUADRADO, C. (2006): Tablas de composición de alimentos. Ediciones Pirámide, Madrid

10. Anexos

Anexo N° 1. Tablas estandarizadas de la OMS según IMC y edad

BMI-for-age BOYS

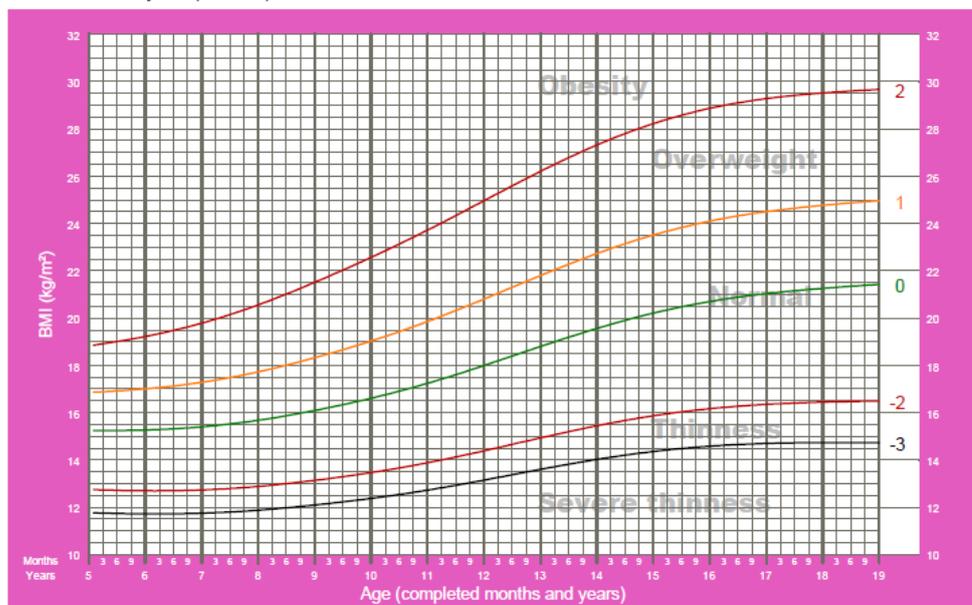
5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

Anexo 2: encuesta dirigida a los padres de familia



FACULTAD DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE MEDICINA

INSTRUCCIONES:

Estimados padres de familia o representantes solicito su colaboración llenando de la forma más sincera la siguiente encuesta la cual nos permitirá conocer los factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad infantil. Favor marcar con una X el enunciado que corresponda a su hijo o representado y llenar en los espacios que se solicite.

Datos generales:

Nombres y apellido:

Edad: **Sexo:** Masculino: _____ Femenino: _____

1. ¿Los padres del niño o niña tienen sobrepeso u obesidad?

SI _____

NO _____

NO SABE _____

2. ¿El niño o niña realiza actividad física diariamente?

SI _____

NO _____

¿QUÉ TIEMPO?

MENOS DE 30 MINUTOS _____

DE 30 A 60 MINUTOS _____

MAS DE 120 MINUTOS _____

3. ¿Qué tiempo dedica diariamente al uso de dispositivos electrónicos con fines recreativos (TV., Videojuegos, tablets, celulares, otros) ?

30 - 59 min _____

1 - 1 hora 59min _____

2 - 2 horas 59min _____

Más de 3 horas _____

4. ¿Cuántas veces al día el niño o niña consume alimentos (incluya todas las ingestas)?

1- 2 veces/día _____

3- 4 veces/día _____

4- 6 veces/día _____

>6 veces/día _____

5. Referente al consumo de alimentos, señale cuántas veces al día o semana están presentes en su alimentación.

CARBOHIDRATOS (papa, arroz, pan, fideos, cereales)

¿Con cuánta frecuencia consume?

- 1 – 2 veces al día: _____
- 1- 2 veces/semana _____
- 3 – 4 veces al día: _____
- 3– 4 veces/semana _____
- Más de 5 veces al día: _____

FRUTAS (manzanas, naranjas, peras, uvas)

¿Con cuánta frecuencia consume?

- 1 – 2 veces al día: _____
- 1- 2 veces/semana _____
- 3 – 4 veces al día: _____
- 3– 4 veces/semana _____
- Más de 5 veces al día: _____

LEGUMBRES Y VERDURAS (lechuga, brócoli, zanahoria, arveja)

¿Con cuánta frecuencia consume?

- 1 – 2 veces al día: _____
- 1- 2 veces/semana _____
- 3 – 4 veces al día: _____
- 3– 4 veces/semana _____
- Más de 5 veces al día: _____

PROTEÍNAS (Carnes, huevos, mariscos)

¿Con cuánta frecuencia consume?

- 1 – 2 veces al día: _____
- 3 – 4 veces al día: _____
- Más de 5 veces al día: _____
- 1- 2 veces/semana _____
- 3– 4 veces/semana _

LÁCTEOS (Queso, quesillo, leche, yogurt)

¿Con cuánta frecuencia consume?

- 1 – 2 veces al día: _____
- 3 – 4 veces al día: _____
- Más de 5 veces al día: _____
- 1- 2 veces/semana _____
- 3– 4 veces/semana _

GRASAS, ACEITES Y DULCES (golosinas, mantequilla, helados, frituras):

¿Con cuánta frecuencia consume?

- 1 – 2 veces al día: _____
- 3 – 4 veces al día: _____
- Más de 5 veces al día: _____
- 1- 2 veces/semana _____
- 3– 4 veces/semana

Anexo 4: Consentimiento informado



Universidad
Nacional
de Loja

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA

Consentimiento informado

Johanna Stefanía Martínez Castillo, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja me encuentro investigando la prevalencia de sobrepeso y obesidad, y los factores de riesgo asociados en escolares (5 a 11 años) de la unidad educativa Padre Jorge Quevedo, informaré e invitaré a usted participar de dicha investigación considerando que no tiene ningún riesgo hacerlo.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria, continuará normalmente todas las actividades planificadas por docentes y autoridad de la Unidad Educativa y nada cambiará. Usted puede cambiar de opinión con el paso del tiempo y decidirá que ya no desea participar en esta investigación aun cuando ya haya aceptado este documento.

Para la ejecución del proyecto antes mencionado se necesita proceder a pesar y medir a todos los niños y calcular el índice de masa corporal y con ello situarlo al niño o niña dentro de la escala de bajo peso, normal, sobrepeso u obesidad según corresponda. Luego de ello se le solicitará responder a una encuesta de 5 ítems donde se realizan preguntas sencillas referentes a los factores de riesgo y hábitos de vida del niño o niños, con énfasis en su alimentación que predomina el consumo.

Es importante que conozca que la identidad de los que participen en este proyecto no se compartirá y que la información que se recoja en el transcurso de la investigación se mantendrá confidencial, únicamente al final se socializarán ante la institución educativa datos generales y consolidados de los resultados de la investigación como también sugerir hábitos de vida saludables para los niños y niñas.

Si tiene cualquier pregunta puede realizarla ahora o más tarde, incluso después de haberse iniciado la investigación para ello adjunto mi contacto Johanna Martínez, 0999347458, al correo johanna.martinez@unl.edu.ec

He sido invitado a participar en la investigación “Prevalencia de sobrepeso y obesidad y factores de riesgo asociados en escolares de la unidad educativa Padre Jorge A. Quevedo” Entiendo que tendré que responder a cada uno de los ítems de la encuesta que me realice la investigador. Así mismo me comprometo a dialogar con mi hijo/a o representado para decidir si participar en la presente investigación. Sé que no se me recompensará económicamente por participar. Se me ha proporcionado los nombres y contactos del investigador en caso de tener dudas.

He leído todo el presente documento, he tenido la oportunidad de realizar preguntas referentes al tema y se me han respondido satisfactoriamente.

Atentamente:

Nombre y apellidos: _____

Cédula de identidad: _____

Fecha: _____

Firma